

D®R®UMURI
POD®URI



Legislația achizițiilor publice
BENNINGHOVEN la 100 de ani
Parapete direcționale - teste
Problematica infrastructurii rutiere
Intersecțiile cu sens giratoriu



C A L I T A T E & I N O V A T I E

PUNEȚI PIETRE DE HOTAR, ÎNDEPLINIȚI EXIGENȚE!

Fiecare instalație este unică fiind construită în concordanță cu specificațiile și necesitățile clienților noștri.

Țelul nostru este garantarea succesului firmei dumneavoastră prin asigurarea celui mai înalt nivel de calitate.



Industriegebiet
D-54486 Mülheim/Mosel
Tel.: +49 (0)6534 - 18 90
Fax: +49 (0)6534 - 89 70
www.benninghoven.com
info@benninghoven.com



- Stații de preparat mixturi asfaltice mobile, transportabile, staționare și de tip container
- Arzător multifuncțional cu combustibil variabil
- Rezervoare de bitum și instalații de polimeri cu un înalt grad de eficiență
- Bucăr de stocare a asfaltului
- Instalații de reciclare a asfaltului
- Instalații de reciclare și sfârâmare
- Tehnică pentru asfalt turnat
- Sisteme de comandă computerizată
- Modernizarea stațiilor de preparat mixturi asfaltice

Prin competența noastră de astăzi și mâine partenerul dumneavoastră !

Benninghoven Sibiu S.R.L.
Str. Calea Dumbravii nr. 149; Ap.1
RO-550399 Sibiu, Romania
Tel.: +40 - 369 - 40 99 16
Fax: +40 - 369 - 40 99 17
office@benninghoven.ro

- Stație de preparat mixturi asfaltice:
BENNINGHOVEN Tip "Competence, BA 4000 U"
- Vă trimitem cu plăcere informații detaliate despre dezvoltarea noilor noastre produse.

(D) Mülheim
(D) Hilden
(D) Wittlich
(D) Berlin
(A) Graz
(BG) Sofia
(F) Paris
(GB) Leicester
(HU) Budapest
(LT) Vilnius
(NL) Amsterdam
(PL) Warschau
(RO) Sibiu
(RUS) Moskau

Editorial ■ Modificarea legislației privind achizițiile publice - o necesitate!	
<i>Editorial ■ The amendment of the legislation on public purchases - a must</i>	.....
Aniversări ■ BENNINGHOVEN la 100 de ani	
<i>Anniversaries ■ BENNINGHOVEN at 100 years of activity</i>	.....
Conferință ■ MaxCAD a organizat a treia ediție a conferinței de infrastructură	
<i>Conference ■ MaxCAD has organized the third edition of the infrastructure conference</i>	.....
C.N.A.D.N.R. ■ Cronica lunii noiembrie	
<i>C.N.A.D.N.R. ■ The chronological for November</i>	.....
S.O.S. ■ Salvați podurile României!	
<i>S.O.S. ■ Save the bridges in Romania!</i>	.....
Click ■ Podul Rion-Antirion, Grecia	
<i>Click ■ Rion-Antirion bridge - Greece</i>	.....
Drumuri locale ■ Ce dorîți, să știți? • Vin... în asfalt!	
<i>Local roads ■ What do you wish to know? • Wine... in the asphalt!</i>	.....
Evenimente ■ EXPO TRAFIC ROMÂNIA 2000 • AIRPORT 2009	
<i>Events ■ EXPO TRAFIC ROMÂNIA 2000 • AIRPORT 2009</i>	.....
Tehnologii ■ Parapete direcționale pentru drumuri și autostrăzi ce prezintă teste la impact	
<i>Technologies ■ Directional roadside obstructions for roads and highways presenting impact tests</i>	.....
Știri ■ Abonamente pentru trecerea podurilor dunărene	
• Studii și cercetări privind realizarea unor mixturi asfaltice performante • In Memoriam	
News ■ Subscriptions for crossing the bridges across the Danube	
• <i>Studies and researches on the achievement of some high-performance asphalt mixtures • In Memoriam</i>	.....
Seminar ■ Seminar internațional la Iași	
<i>Seminar ■ International seminar in Iași</i>	.....
Contemporanul nostru ■ Un senior printre podari	
<i>Our contemporan ■ A senior among the road specialists</i>	.....
Reportaj ■ Pași mărunți pe vreme de criză	
<i>Reportage ■ Small steps in crisis time</i>	.....
Interviu ■ ... „Suntem implicați în problematica infrastructurii rutiere!”	
<i>Interview ■ ... „We are involved in the issues related to the road infrastructure!”</i>	.....
Cercetare ■ Principiile siguranței circulației aplicate în proiecte de drumuri	
<i>Research ■ The principles of traffic safety applied for the road projects</i>	.....
FIDIC ■ Condiții de Contract pentru Proiectare, Execuție și Servicii de Exploatare (III)	
<i>FIDIC ■ Contract Conditions for the Design, Execution and Operation Services (III)</i>	.....
Studii ■ Intersecțiile cu sens giratoriu	
<i>Studies ■ Roundabout crossroads</i>	.....
Mecanotecnica ■ Forezele pneumatice cu percuție folosite la subtraversări de drumuri	
<i>Mechanotechnics ■ Pneumatic percussion drills used for road under-crossing</i>	.....
Abstract ■ Rezumatul în limba engleză ale articolelor din acest număr	
<i>Abstract ■ Summaries in English of the articles from this number</i>	.....
Informații diverse ■ Tânărul cu... computer • China Bridge	
<i>Miscellaneous ■ Pickaxe with... computer • China Bridge</i>	.....

Coperta I: Centura Ocolitoare Adunații Copăceni (foto: Emil JIPA)

REDACTIA: Director: Costel MARIN; Redactor șef: Ion ȘINCA; tel./fax: 021 / 3186.632; e-mail: office@drumuripoduri.ro

Consiliul Științific: Prof. univ. dr. ing. Dr.h.c. Stelian DOROBANȚU (coordonator științific), Prof. univ. cons. dr. ing. Horia Gh. ZAROJANU, U.T. "Gh. Asachi" - Iași; Prof. univ. dr. Mihai DICU, U.T.C. București; Prof. dr. Horst WERKLE, Univ. Constanța - Germania; Prof. univ. dr. ing. Nicolae POPA, U.T.C. București; Prof. univ. dr. ing. Mihai ILIESCU, U.T.C. Cluj; Prof. univ. dr. ing. Constantin IONESCU, U.T. "Gh. Asachi" Iași; Conf. dr. univ. Valentin ANTON, U.T.C. București; Paulo PEREIRA, Department of Civil Engineering, University of Minho, Guimarães, Portugal; Alex Horia BARBAT, Structural Mechanics Department, Technical University of Catalonia, Barcelona, Spain; Prof. univ. dr. ing. Gheorghe LUCACIU, Univ. "POLITEHNICA" Timișoara; Dr. ing. Victor POPA, membru al Academiei de Științe Tehnice; Conf. univ. dr. ing. Carmen RĂCĂNEI, U.T.C. București; Prof. univ. dr. ing. Anastasie TALPOȘI, Univ. "TRANSILVANIA" Brașov; Ing. Toma IVĂNESCU, Dir. gen. adj. IPTANA; Ing. Eduard HANGANU, Dir. gen. CONSITRANS; Prof. univ. dr. ing. George TEODORU, președinte „Engineering Society Cologne” - Germania; Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Petre ZAFIU, U.T.C. București; Ing. Gh. BUZULOIU, membru de onoare al Academiei de Științe Tehnice; Ing. Sabin FLOREA, Dir. S.C. DRUM POD Construct; Dr. ing. Gheorghe BURNEI; Prof. univ. dr. Radu BĂNCILĂ, Univ. "POLITEHNICA" Timișoara.

Modificarea legislației privind achizițiile publice - o necesitate!

**Dr. ing Liviu Iosif BOTA
- Președintele Patronatului
Drumarilor din România -**

În ultimii ani, mai ales în anul 2009, au fost reabilitate tot mai multe drumuri, atât naționale cât și județene, comunale și străzi. Este un lucru foarte bun, deși necesitățile rețelei de drumuri publice din România sunt mult mai mari. Sperăm însă că într-un viitor apropiat - mă gândesc undeva până în anul 2020 - să reușim să punem la punct această rețea de drumuri publice. Despre construcția de autostrăzi, putem spune că stăm bine doar la capitolul... dorințe.

În cele ce urmează aş vrea să mă refer la câteva aspecte privind legislația achizițiilor publice, legată de reabilitarea și construcția drumurilor publice din România. Acestea au fost sesizate de colegii mei din Patronatul Drumarilor din România.

Sunt cel puțin două probleme care, consider eu, ar trebui corectate în ceea ce privește această chestiune.

Prima problemă se referă la valoarea cu care sunt adjudecate foarte multe licitații, atât pentru servicii de proiectare, cât și pentru lucrările propriu-zise. Valoarea de adjudecare reprezintă, în multe cazuri, doar cca. 20 - 30% din valoarea estimată de achizitor. Sunt și cazuri în care această valoare ajunge la 50-60% din cea estimată. Dar, peste 60% sunt foarte rare cazurile acestea. și numai din întâmplare se ajunge la 80 - 90% din valoarea estimată. La prima vedere, ar spune cineva, că acesta este un lucru foarte bun, că se fac economii foarte mari în bugetele autorităților contractante.

Din păcate, după părerea mea, economiile sunt doar pentru moment, iar în viitor cheltuielile de întreținere pentru aceste obiective de investiții vor fi foarte mari. Pentru că, dacă

Proiectantul lucrării și Autoritatea Contractantă au estimat o valoare pentru realizarea unei lucrări care să îndeplinească toate cerințele de calitate prevăzute în legislația specifică, este clar că, oferind un preț de cca. 3 - 4 ori mai mic decât această valoare estimată, ofertantul respectiv nu va putea realiza - cantitativ și calitativ decât în aceeași măsură lucrarea respectivă. și cine va pierde în final? Desigur Autoritatea Contractantă!

În legislație se prevede că ofertanților care propun valori de sub 85% din valoarea estimată le pot fi solicitate clarificări de la autoritatea contractantă privind prețurile și tarifele incluse în oferte.

Înțelegem de aici că legiuitorul a considerat că printr-o organizare bună și prin utilizarea unor resurse locale, a unor tehnologii avansate, oferta propusă cu o valoare de 85% din cea estimată este acceptabilă. Îar eu consider că această abordare este corectă.

Eu propun însă că, dacă cineva oferă o valoare sub 70% din cea estimată, acesta să fie eliminat automat din licitație. Îar la oferte cuprinse între 70 - 90% din valoarea estimată să se solicite clarificări din partea autorității contractante.

A doua problemă se referă la durata garanției de bună execuție pentru lucrări. Este bine că, în ultimul an mai ales, la licitațiile pentru execuția de lucrări contează și altceva în afară de prețul ofertat. La foarte multe licitații, un criteriu pentru adjudecare îl reprezintă această durată de garanție. Dar, de multe ori, Achizitorul nu impune decât o limită inferioară a acestei durate. De aceea, la unele licitații, ofertanții care au propus 30 ani garanție pentru lucrări de drumuri nu au fost eliminați. Dimpotrivă, au fost declarati câștigători. De altfel nu au fost eliminați nici cei care au ofertat 100 ani garanție!



Dr. ing. Liviu Iosif BOTA

Din punctul de vedere al contractantului care oferă 30 de ani garanție pentru o anumită lucrare, rezolvarea problemei este foarte simplă: va renunța la 30% din valoarea garanției de bună execuție (care reprezintă doar 3% din valoarea contractului).

De aceea propun, ca, în funcție de tipul lucrării, să se limiteze, prin corectarea legislației în vigoare, durata garanției de bună execuție.

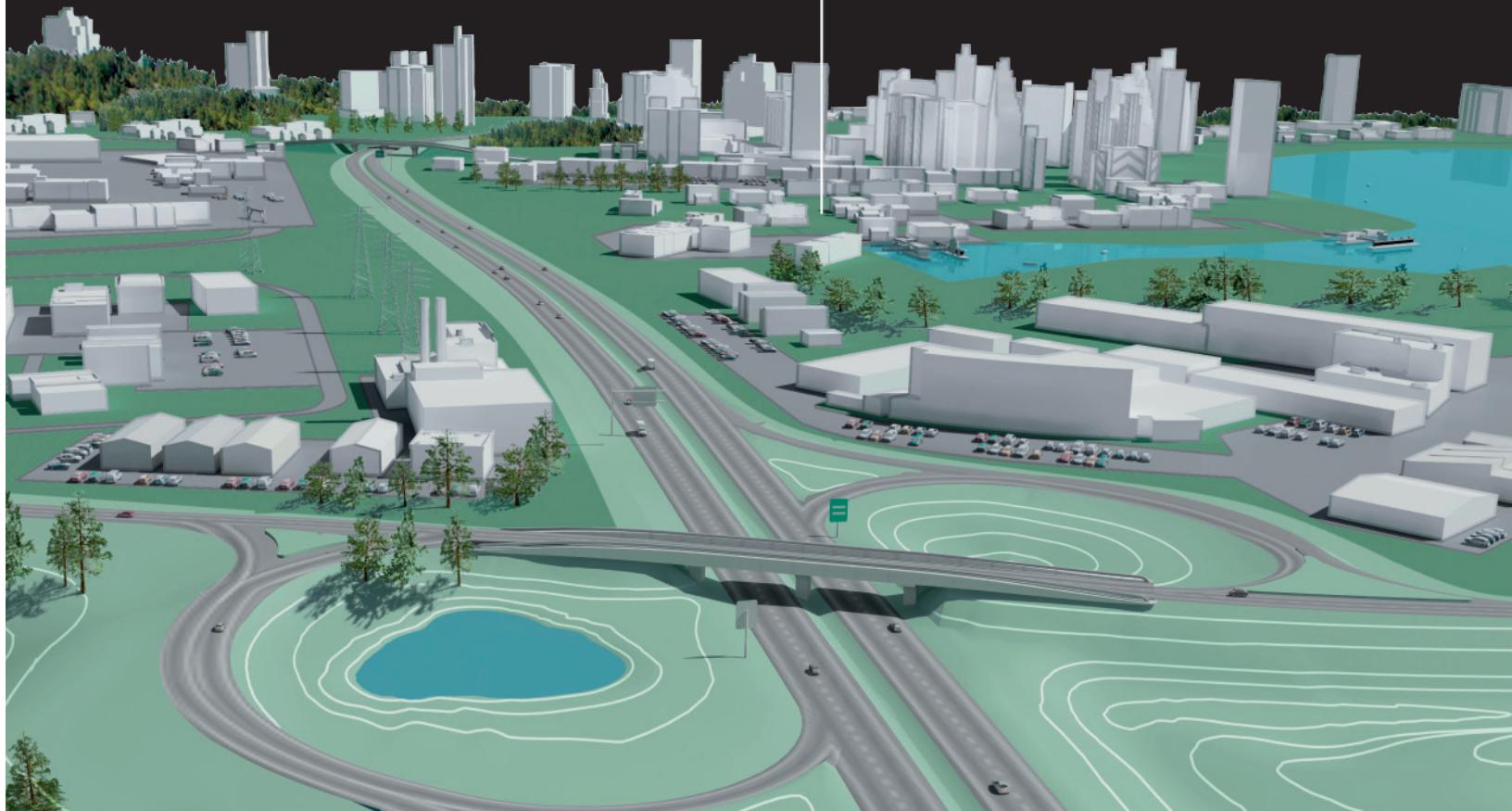
Contractarea unei lucrări la o valoare de cca. 3 - 4 ori mai mică decât cea estimată, cu o durată a garanției de cca. 25 - 30 de ani, poate crea, în viitor, probleme foarte mari autorităților contractante.

Mă gândesc la faptul că foarte multe lucrări sunt cofinanțate de Uniunea Europeană, iar peste câțiva ani vor veni reprezentanți ai Uniunii să verifice modul în care au fost cheltuiți banii acordați. Dar s-ar putea să găsească lucrări în perioada de garanție care să fie într-o stare necorespunzătoare. și atunci vor solicita să le fie returnați banii care au fost cheltuiți necorespunzător. Se pune întrebarea: va mai fi avantajoasă pentru autoritatea contractantă respectivă o astfel de ofertă cu valoare foarte mică și cu o perioadă de garanție foarte mare? Desigur, nu! ■

HOW AUTOCAD CIVIL 3D® STREAMLINES WORKFLOWS, INCREASES ACCURACY, AND PUTS YOUR FOCUS BACK ON DESIGN.

AutoCAD® Civil 3D software, a powerful building information (BIM) modeling solution, helps project teams optimize project performance with powerful integrated analysis and design tools.

AutoCAD® Civil 3D® 2010



Proiectează conform standardelor românești dezvoltate exclusiv de MaxCAD pentru AutoCAD® Civil 3D® 2010.

MaxCAD este singurul ATC din România acreditat ca furnizor de formare profesională pentru susținerea de cursuri AutoCAD® Civil 3D® 2010. Cursurile urmăresc programa Autodesk, certificatele absolvenților fiind recunoscute național (de Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale și Ministerul Educației, Cercetării și Inovării) și internațional.

Pentru mai multe detalii despre produs și modalitatea de achiziționare, contactați experții **MaxCAD**.

Pentru a afla care sunt promoțiile actuale, vizitați www.maxcad.ro/promotii.



AutoCAD® Civil 3D® 2010

Autodesk®
Authorized Value Added Reseller
Authorized Training Center

Str. Sighișoara, nr. 34, sector 2, București, 021936,
Tel.: 021-250.67.15, Fax: 021-250.64.81;
E-mail: office@maxcad.ro; Web: www.maxcad.ro



The CAD Expert

BENNINGHOVEN la 100 de ani

Prof. Costel MARIN

Mülheim reprezintă o mică localitate situată pe valea râului Mosel, în partea de nord-vest a Germaniei. Mica aşezare se află în districtul Bernkastel-Wittlich, în Renania Palatinat și aparține administrativ de reședința Bernkastel-Kues. Istoria acestei localități începe încă din epoca bronzului (vestigii descoperite în spatele castelului Veldnez) și se continuă din perioada română și până în zilele noastre.

Întreaga zonă - situată la interfeța unor mari drumuri comerciale - leagă Germania de nordul și vestul Europei prin țări precum Luxemburgul, Belgia, Olanda, Polonia, Danemarca. La Bernkastel Klues s-a născut marele filozof și teolog Nicolaus Cusanus (numele latinizat al lui Nikolaus von Kues, 1401 - 1464). Toată această parte a Germaniei - inclusiv și celebrul oraș Trier - ocupă locul doi în industria turismului german. De ce am făcut această mică prezentare? Pentru că, aici, la Mülheim și, în apropiere, la Wittlich, se află și sediul dar și cele două fabrici ale companiei Benninghoven, companie atât de cunoscută în lume și, în ultimii ani, și în rândul constructorilor de drumuri românești.

Începuturile

Anul acesta compania Benninghoven, o adevărată moștenire de familie, a împlinit 100 de ani de existență. În anul 1909, la aproximativ 15 km de Düsseldorf, la Hilden Rheinland, Germania, Otto Benninghoven punea bazele unei mici făbricuțe, care producea la început roți dințate și tije de pistoane pentru locomotive. Este perioada în care, în Germania, dar și în întreaga lume, transportul pe calea ferată se află în plin avânt. În anul 1912 se naște Erich Benninghoven, fiul lui Otto Benninghoven, cel care, în anul 1944, după moartea tatălui său, va prelua conducerea firmei.

În ciuda situației dificile de după cel de al doilea război mondial afacerea se dezvoltă în continuare prin construcția de cutii de vitează și piese pentru industria de automobile. Pentru cei interesați și pasionați beneficiarul componentelor produse de Benninghoven era DKW Auto Union, unul dintre cele mai mari și renumite consorții automobilistice de după război.

Neegalăți ani la rând în domeniul mașinilor de curse, unul dintre urmășii celor de la AUTO UNION este astăzi producătorul AUDI (cel care a preluat și sigla cu patru cercuri de la DKWAU). De



Otto BENNINGHOVEN
- fondatorul companiei
care îi poartă numele -

ce am făcut aceste precizări? Pentru că, în acei ani, pornind de undeva dintr-o mică aşezare germană nu era deloc ușor să te impui într-o piață extrem de profesionistă și pretențioasă. Dar, Benninghoven și familia sa au reușit să facă acest lucru. (Mai mult, după ani și ani, dragostea celor de la Benninghoven pentru mașinile de curse se pare că începe să renască).

Capacitatea de adaptare

Perioada grea de după război a afectat și existența principalului beneficiar al Companiei Benninghoven. O parte din arhiva și fabricile AUTO UNION au ajuns în Rusia și Germania de Est, cealaltă parte fiind înglobată de mari producători precum Daimler și Volkswagen.

Așa se face că din anul 1952 compania condusă de Erich Benninghoven trece la producția de arzătoare pentru cazane de mari dimensiuni, arzătoare care propuneau pentru prima oară o soluție devenită standard până în zilele noastre și anume cea a supravegherii arderii cu celule fotovoltaice.

Anii '50 reprezintă însă un moment important al relansării construcției de drumuri și autostrăzi distruse în special în Europa în timpul războiului. Industria producătorilor



Expoziția aniversară cu participanți de pe toate continentele



Arzătoare de ultimă generație: calitate și fiabilitate deosebită

de asfalt se retehnologizează, arzătoarele pentru stații de diferite tipuri și dimensiuni devenind foarte solicitate. Datorită calității și fiabilității produselor Benninghoven compania se adaptează la cerințele pieței și începe să producă și alte componente și echipamente pentru construcția de drumuri (în special cele legate de producerea asfaltului). În anul 1966 conducerea firmei este preluată de dl. Rolf Benninghoven, iar în anul 1970 se deschide noua fabrică de la Mülheim Mosel.

Recunoașterea internațională

Anii '70 reprezintă probabil cei mai frumoși ani din istoria Companiei Benninghoven. Cu o fabrică nouă, în luptă cu o concurență acerbă, Benninghoven participă în anul 1978 la Târgul internațional BAUMA unde obține primele comenzi directe pentru export. Trecuseră de la înființarea micuței fabrici din Hilden nu mai puțin decât 69 de ani! Ambițiile nu se opresc însă aici. Urmașii lui Otto Benninghoven reușesc să producă în anul 1986 prima stație completă de asfalt reușind astfel să devină din simpli furnizori de echipamente și componente creatorii unei mărci care avea să-și continue cu perseverență și curaj drumul pe plan mondial.

100 de stații anual

În anul 1990 s-a construit o nouă fabrică Benninghoven la Wittlich. Dotată cu tehnologii și utilaje de ultimă generație (sudură cu laser, decapare cu plasmă, supraveghere computerizată etc) nouă fabrică a mărit nu numai capacitatea de producție, dar a crescut în același timp calitatea și fiabilitatea produselor. Ceea ce ar trebui să ne dea și nouă, românilor, de gândit este faptul că o companie cu numai 600 de angajați a reușit să producă în anul 2008 nu mai puțin de 100 de stații de asfalt!

Spunem să producă, deoarece de la decapare și până la livrare stațile se produc integral în cadrul companiei. Totul se desfășoară aici: cercetare, proiectare, producție propriu-zisă, livrare, într-un flux organizat pe două principii: rigoarea germană și o tradiție care nu se dezmine.

Benninghoven în România

Arzătoarele Benninghoven sunt cunoscute în România încă din anii '70. Un drumar român cu vechi state de serviciu ne spunea cândva că arzătoarele Benninghoven au o caracteristică unică: nu mor niciodată. Pe piață românească de profil, stațiiile de asfalt Benninghoven au pătruns însă în anul 2004 datorită unui Tânăr inginer reîntors acasă de pe Valea Moselului, pe numele său Adrian IORGA. Aplicând un marketing coerent, modern și profesionist, în câțiva ani demersurile d-lui Adrian IORGA (susținut și de calitatea produselor, dar și de o echipă de colaboratori pe măsură) au impus Benninghoven-ul ca lider de piață al vânzărilor în România. În timp, echipa Benninghoven Sibiu România și-a extins competențele, dintre cei care o compun amintindu-i și pe Emilia ȘERBAN, Radu PAȘTIU, Ștefan CRUCERESCU.

La ora actuală beneficiari ai stațiilor de asfalt Benninghoven în România sunt peste 45 de firme, unele dintre ele cu trei sau chiar patru utilaje.

"La mulți ani!" Benninghoven!

Dacă până acum nu ați văzut încă Valea Moselului, aveți ce regretă. La aniversarea a 100 de ani de existență am constatat că noi, români, ne simțim ca acasă la Mülheim reședința companiei Benninghoven. Ne leagă probabil originile romane comune, pasiune-



**Între tradiție și modernitate: Bernd BENNINGHOVEN,
patronul companiei cu același nume**

nea pentru vinurile de calitate produse aici dar, în primul rând cea pentru stațiile de asfalt de înaltă performanță.

Companiile românești vor și trebui să eliminate decalajul tehnologic moștenit din perioada de până în anul 1989. Stațiile vechi, energofage și neecologice nu mai pot face față cerințelor actuale. Am văzut la expoziția aniversară organizată de Benninghoven produse de ultimă generație cum ar fi: stații pentru producerea mixturilor asfaltivce, instalații de reciclare, instalații de polimeerizare etc.

"Muncă și disciplină"

Sufletul acestei aniversări a fost dl. **Bernd BENNINGHOVEN** cel care conduce în prezent compania. Jovial și cu un permanent tonus pozitiv a vizitat de mai multe ori România, iar pentru români a învățat încă de la început două cuvinte: "muncă și disciplină". Cu regret trebuie să o spunem însă pentru mulți dintre conaționalii noștri "muncă și disciplină" pentru nemți înseamnă cu totul altceva decât pentru noi. Are numeroși prieteni români și contracte de afaceri extrem de importante. Bernd Benninghoven contrazice surprinzător modelul german al tipului rece și distant. Este un manager lucid și profesionist, dar și "un tip de gașcă", atunci când este cazul, aşa cum l-ar putea caracteriza mulți dintre prieteni. Am petrecut, la aniversarea a 100 de ani de existență a firmei Benninghoven, clipe incredibile, minunate încercând, printre altele, să ne explicăm și alte două lucruri: de ce patronul are un așa birou mic și aus-



Moderna fabrică de la Mülheim

ter (întreba surprins cineva), și de ce tinerii cu diplome din firmă, au mers în acele zile aniversare și la serviciu, au fost rând pe rând și ospătari, debarasatori șoferi și ghizi, neezitând nici o clipă să se și distreze cu adevărat alături de invitați.

În loc de final

Nu ne-am propus nici o clipă să facem un articol publicitar sau să recomandăm cuiva expres să cumpere stații Benninghoven. Am vrut să prezintăm mai mult un MODEL de companie, aducând, pe alocuri, și parfumul, frumusețea dar și rigoarea locurilor unde aceasta funcționează. Am reținut, în final, câteva lucruri de care ar trebui să ținem seama:

1. Să ajungi să vinzi acum stații de asfalt în Australia și în alte 45 de țări de pe toate continentele nu e un lucru ușor. Concluzia?

O afacere adevărată (fie ea și de familie) nu se face și nu se dezvoltă în trei luni sau un an. E nevoie de timp (în cazul nostru 100 de ani!) răbdare, modestie și mai ales curaj și tenacitate.

2. Oamenii sfîntesc locul. Mülheim nu e nici Frankfurt, nici München și nici Köln. Mülheim e doar o mică așezare cu puțin peste o mie de locuitori. Și totuși, prin muncă, tradiție și dăruire, se poate pleca și de aici și reuși în lume.

3. În situația în care se află acum drumurile românești avem nevoie de parteneri corecți, cinstiți și loiali. Românii sunt nu numai parteneri, ci și prieteni apreciați, profesional și uman, de către cei de la Benninghoven.

4. Iar dacă mergeți să vizitați locurile amintite dar și fabricile germane Benninghoven nu ocoliți (la aprox. 40 km) orașul Trier. O fostă provincie romană (Augusta Treverorum) în care s-au născut și au trăit părinții creștinismului Constantin cel Mare și împărăteasa Elena. Rețineți, pentru "comentatorii" interesați și o posibilă contradicție: aici, la Trier, nu departe de Mülheim, pe Valea Moselului, s-a născut Karl Marx și tot aici se află tunica lui Hristos jucată la zaruri de soldații romani după crucificare (alte comentarii sunt, credem, de prisos).

5. Merită, aşadar, să degustați un vin de calitate de pe Valea Moselului și să vizitați fabricile Benninghoven. Așa cum am făcut-o și noi urându-le, în această toamnă, încă o dată "La mulți ani!" și încă o sută și o sută de ani de viață!...



Alături de prieteni și colaboratori dragi din România

MaxCAD a organizat a treia ediție a conferinței de infrastructură

București, 24 noiembrie 2009 - MaxCAD, reseller autorizat Autodesk, distribuitor european al aplicației software de proiectare drumuri Advanced Road Design (ARD) și unic distribuitor în România al aplicațiilor Canalis și Hydra, a organizat la sfârșitul lunii octombrie 2009 cea de-a treia ediție a conferinței de infrastructură, cu tema **"Proiectare cu AutoCAD Civil 3D 2010, Advanced Road Design (ARD), Canalis și Hydra"**.

Întâlnirea a avut loc la Rin Grand Hotel din București și s-a bucurat de prezența a peste 200 de ingineri proiectanți din întreaga țară. Printre invitații speciali s-au aflat **PhD (Civ)** Peter Bloomfield, programatorul principal al Advanced Road Design (ARD) și **B.E (Civ)** Drazen Galic, programatorul aplicațiilor Canalis și Hydra și General Manager StudioArs, Croația.

Inginerii proiectanți au avut ocazia să participe la prezentarea ultimelor noutăți aduse de cele mai performante soluții software specializate pentru proiectarea sistemelor de transport - AutoCAD Civil 3D și ARD și a sistemelor de canalizare și rețelelor de distribuție apă - Canalis și Hydra.

Sesiunea de proiectare s-a desfășurat LIVE, parcurgând toate etapele unui proiect de drumuri, de la importul datelor topo până la tipărire planșelor.

„Doresc să mulțumesc pentru prezența la conferința MaxCAD atât invitaților speciali cât și participanților. Acest eveniment demonstrează preocuparea noastră de a oferi inginerilor din România cele mai performante softuri de proiectare a sistemelor de transport, canalizare și alimentări cu apă”, a declarat Ing. Florin Balcu, General Manager, MaxCAD.

Ca urmare a opinioilor și sugestiilor exprimate de utilizatorii români ai versiunilor anterioare, **PhD (Civ)** Peter Bloomfield a prezentat noua versiune a aplicației ARD, tradusă în limba română și adaptată ultimelor cerințe de proiectare din țara noastră.

Opinii participanți

„Prin participarea la conferința MaxCAD am descoperit utilitatea și eficiența aplicațiilor software prezентate și am convingerea că este necesară implementarea acestora în activitatea proprie de proiectare”, Nicolae GĂGEANU, Director Tehnic,

Aquacons.

„Mi-a făcut o placere deosebită să particip la cea de-a treia ediție a evenimentului dvs. și doresc să vă mulțumesc pentru înaltul profesionalism cu care ati susținut toate prezentările, ca de fiecare dată”, Doru Octavian SÂRBU, Director General, Roads Consulting.

Evenimentul s-a încheiat cu organizarea unei tombole având ca premii licențe comerciale noi ARD și Canalis oferite de MaxCAD, CadApps Australia și StudioArs Croația, în valoare totală de peste 8.000 Euro. Câștigătorii desemnați prin tragere la sorți au fost Cadsil Cluj-Napoca - licență ARD, Donpet Cons Braila și IPCT Instalații București - licențe Canalis.

Dintre companiile de renume care utilizează ARD, Canalis și Hydra în proiectele proprii amintim Greenman Pedersen, Connel Wagner, Colas România, Diwi Consult International România, DP Consult, Blizzard Design Group Typsa, Poyry, DRDP Timișoara, Proiect București, Inocsa Ingineria Spania, Drumex, Egis România, Eptisa România, Aquaproject, Romair Consulting, ISPE, Tahal România etc.

MaxCAD a instruit, în cadrul ROCADA, peste 800 de proiectanți în ARD, Civil 3D, Canalis și Hydra.

*
* *

StudioArs oferă software complementar Autodesk pentru proiectarea sistemelor de canalizare: aplicația Canalis și aplicația Hydra pentru proiectarea sistemelor de distribuție de apă. Aceste aplicații funcționează pe platformele AutoCAD, AutoCAD Map 3D sau AutoCAD Civil 3D. Canalis este programul de proiectare a sistemelor de canalizare cu ajutorul căruia se obține topografia sistemelor de canalizare, calculul debitelor, calcule hidraulice, secțiuni longitudinale, calculul săpăturilor adiacente.



Cronica lunii noiembrie

Varianta Ocolitoare Adunații Copăceni

Ministrul Transporturilor și Infrastructurii Radu BERCEANU împreună cu Primul Ministru Emil BOC au inaugurat în data de 11 noiembrie 2009, varianta de ocolire a localității Adunații Copăceni.

Contractul are o valoare totală de 7.922.103,64 euro (fără TVA), din care 5.228.588,40 euro reprezintă contribuția nerambursabilă a Uniunii Europene, prin Facilitatea ex-ISPA, diferența fiind acoperită de la bugetul de stat.

Obiectivul contractului a fost construcția unei variante de ocolire în lungime de 4,225 km și reabilitarea celor 3,8 km de drum existent în localitate prin executarea de lucrări de întreținere, inclusiv turnarea unui covor asfaltic și îmbunătățirea acostamentelor, fără a se afecta aliniamentul sau a se lărgi drumul.

Acest contract face parte dintr-un proiect mai amplu, "Lărgirea la 4 benzi a DN5, București - Giurgiu", proiect co-finanțat de către Uniunea Europeană prin fonduri nerambursabile.

În cadrul acestui proiect, lucrările au fost executate de SC Romstrade SRL, proiectarea a fost asigurată de S.C. Viadesign SRL, iar consultantul lucrărilor a fost SC Search Corporation SRL.

Beneficiarul final al proiectului este Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România - CNADNR.

Durata de implementare a contractului a fost de 18 luni, iar perioada de garanție este de 24 de luni.

Scopul implementării acestui contract a fost acela de a îmbunătăți condițiile de trafic și de a reduce timpul de deplasare pe acest sector de drum. Totodată, prin realizarea acestor lucrări de infrastructură rutieră se asigură îmbunătățirea legăturii de transport rutier între București și Giurgiu și mai departe spre Bulgaria, Turcia, Albania și Grecia, creșterea capacitații rutiere în zonă, îmbunătățirea calității mediului și a



vieții în localitatea Adunații Copăceni (prin transferul traficului rutier din zona locuită înspre varianta de ocolire), reducerea accidentelor rutiere și îmbunătățirea condițiilor de trafic.

Câștigătorii licitației

În prima jumătate a lunii noiembrie, Comisiile de evaluare a ofertelor depuse la licitațiile deschise pentru consultanță și proiectarea, respectiv pentru execuția podului rutier la km 0+540 al Canalului Dunăre - Marea Neagră, au stabilit firmele câștigătoare, astfel:

- pentru consultanță și proiectarea podului rutier peste Canalul Dunăre - Marea Neagră oferta cea mai bună din punct de vedere economic, în valoare de 832.287,7 Euro, a fost desemnată cea a firmei SC „CONSILIER CONSTRUCT” București.
- Pentru licitația deschisă privind achiziția lucrărilor de execuție a podului rutier la km 0+540 al Canalului Dunăre - Marea Neagră în valoare de 19.444.472,09 Euro a fost câștigată de SC „APOLODOR COMIMPEX” București.

Podul rutier peste canal va conecta sudul Portului Constanța cu autostrada București - Constanța și va lega partea de nord a Portului Constanța cu partea sudică

a Portului, fiind necesar pentru a se decongestiona traficul greu din zonele orașului Constanța.

Recepție pe D.N. 17

În data de 11 noiembrie 2009, a avut loc recepționarea lucrărilor de reabilitare DN 17, sectorul Tureac - limită jud. Bistrița-Năsăud/Suceava, km 91+000 - km 116+000.

Tronsonul are o lungime de 25 km, de-a lungul cărora au fost realizate 89 de podețe și un pod. Perioada de garanție a contractului este de 24 de luni.

Sursa de finanțare a contractului, în valoare de 84.718.173,06 RON, a fost asigurată de Banca Europeană de Investiții și Guvernul României.

Contractul de Reabilitare a DN 17, sectorul Tureac - limită jud. Bistrița-Năsăud/Suceava, km 91+000 - km 116+000 face parte din etapa a IV a de Modernizare a Drumurilor Naționale, în cadrul căreia au fost cuprinși pentru reabilitare aproximativ 390 km de drum național.

Reabilitare D.N. 56A

Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România S.A. anunță recepționarea lucrărilor în cadrul contractului de execuție pentru reabilitarea și modernizarea DN 56A, între localitățile Maglavit și Bucura, km 0+000 - km 45+000. Finanțarea contractului, în valoare de 27.888.834,44 Euro, a fost asigurată de Banca Europeană de Investiții și Guvernul României. Perioada de garanție a lucrărilor este de 24 de luni. Reabilitarea acestui sector de drum a fost promovată ca urmare a necesității de dezvoltare a rețelei de transport din zona de influență a podului peste Dunăre de la Calafat - Vidin. Proiectul a urmărit îmbunătățirea caracteristicilor tehnice ale drumului, conducând astfel la creșterea siguranței traficului și confortului participanților la trafic.

Contractul de reabilitare a DN 56A sectorul Maglavit - Bucura face parte din etapa a V - a de modernizare a drumurilor

năționale, în cadrul căreia au fost cuprinși în vederea modernizării aproximativ 590 km de drum național.

Varianta Ocolitoare Caransebeș

Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România S.A. a semnat în data de 20 noiembrie 2009 contractul de lucrări pentru "Construcția variantei de ocolire Caransebeș".

Valoarea totală a contractului este de 30.229.926,21 Euro (fără TVA) din care 75% din valoarea eligibilă constituie finanțare nerambursabilă acordată de Comisia Europeană prin Facilitatea ex-ISPA, restul sumei fiind asigurată de Guvernul României prin Bugetul de Stat. Obiectivul contractului îl reprezintă construcția variantei de ocolire a localității Caransebeș, ca parte a proiectului ex-ISPA 2001/RO/16/P/PT/006 - "Reabilitarea DN 6, între Drobeta-Turnu Severin și Lugoj, km332+150 - km 495+800". Principalele avantaje ale construcției variantei de

ocolire Caransebeș constau în prevenirea apariției aglomerărilor de trafic în localitate, asigurarea protecției mediului și a sănătății populației prin reducerea poluării sonore, reducerea volumului de praf antrenat, precum și a nozelor eliminate de mijloacele de transport, îmbunătățirea siguranței circulației transferând traficul național și internațional în afara orașului.

Contractul a fost atribuit, în urma procedurii de licitație deschisă, conform OUG 34/2006, firmei COPISA CONSTRUCTORA PIRENAICA S.A., beneficiar fiind Compania Națională de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România.

Durata de implementare a contractului este de 24 luni de la data începerii lucrărilor, la care se adaugă perioada de garanție de încă 24 de luni.

- ◆ **Membrane de impermeabilizări pentru poduri, viaducte, autostrăzi, aeroporturi**
- ◆ **Membrane de hidroizolare și armare a drumurilor**



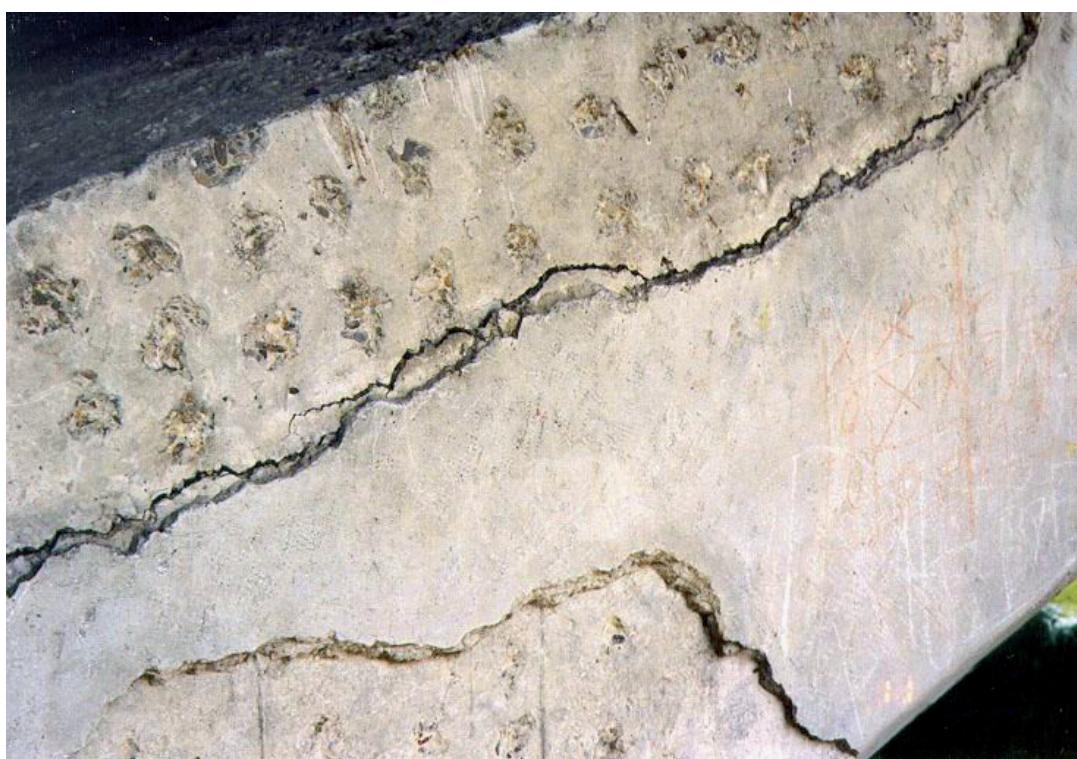
520009 Sf.Gheorghe, Str. K.Cs.Sándor 32
 Tel.: +40 267 314229 Fax:+40 267 351896

E-mail: arcon@arcon.com.ro www.arcon.com.ro

Salvați podurile României!

Ing. Sabin FLOREA - expert verificator poduri -

POD PESTE BÂRLAD ÎN MUNICIPIUL TECUCI, D.J. 122 (Tecuci - Matca)



Defect al extradosului bolții, desprinderea superficială din conectozi.

Lucrarea de artă poartă amprenta lui Elie Radu. Face parte din patrimoniul istoric al betonului armat.

Anul execuției (1912) o situează printre primele lucrări de beton armat executate în lume și a treia ca deschidere (la data execuției).

Pentru mai multe detalii, consultați www.poduri.ro

Record mondial

Podul Rion-Antirion, Grecia

Prof. Costel MARIN

Podul Rion-Antirion din Grecia unește două drumuri importante: intersecția Patras - Atena - Autostrada Salonic și axa de vest Kalamata - Patras Igoumenista.

Podul a fost terminat în şapte ani și deține recordul mondial pentru cel mai lung platelaj al unui pod hobanat - 2.252 m.

Licitatia a avut loc în anul 1993 iar lucrările au început la 24 decembrie 1997. Podul a fost finalizat în anul 2004, având o perioadă de operare de 42 de ani.

Terenul unde a fost construit podul are o seismicitate foarte mare iar adâncimea apei depășește în anumite locuri 65 m.

Acest proiect deosebit de îndrăzneț a impus și soluții tehnice și tehnologice pe măsură: proiectul a prevăzut consolidarea

solului la o adâncime de 65 m, printr-o metodă originală precum și piloni de susținere pe chesoane cu un diametru de 90 m. Chesoanele au fost construite în docuri uscate, diametrul de 90 m fiind cel mai mare realizat până acum.

Podul este atât de bine construit încât poate rezista la o viteză a vântului de 250 km/h sau la un cutremur cu magnitudinea de 7⁰ pe scara Richter.

Podul are o lățime de 27,2 m, având două benzi de circulație pe sens, la care se adaugă benzile de urgență și cele destinate traficului pietonal.

Comparând această construcție cu alte poduri celebre din lume în ceea ce privește deschiderile principale, podul Tatara din Japonia are 890 m, podul Normandia din Franța 856 m iar podul Rion-Antirion are

deschiderile de 560 m, situându-se printre podurile cele mai importante din punct de vedere constructiv.

Recordul mondial se referă însă la lungimea platelajului pentru un pod hobanat - 2.252 m, prin care depășește celebrul pod Golden Gate, al cărui platelaj are o lungime de numai 1.966 m.

Costul total al proiectului și al construcției propriu-zise s-a ridicat la peste 800 mil. Euro.

Viabilitatea proiectului a fost recunoscută cu adevărat după ce Grecia a aderat la UE și podul a fost confirmat ca unul din cele 14 proiecte de infrastructură priorităř pentru UE, facilitând legăturile cu Italia și tranzitul către Europa de Vest.



Ce doriți, să știți?

Pavel ISTODE

Brăila

Eforturi cu bani puțini

Brăila beneficiază de un proiect promovat de Consiliul Județean privind reabilitarea infrastructurii de transport rutier D.J. 211 A și D.J. 212 - Viziru - Cuza Vodă și Mihai Bravu, drum ce i se spune aici "Drumul mării", în sensul că asigură transportul rutier dinspre Moldova pentru Litoralul Mării Negre. În urma implementării acestui proiect se va realiza construcția și îmbunătățirea infrastructurii actuale a șoselei (31 km), la standardele europene pentru fluidizarea traficului între Regiunea Sud-Est și coridoarele europene de transport, care străbat regiunea. Termenul de finalizare este anul 2011 iar proiectul se ridică la o valoare totală de peste 64.799.490 RON. Ca obiective specifice proiectul vizează îmbunătățirea siguranței traficului și sporierea atractivității zonei pentru investitori și pentru turiști.

Doamna ing. Jenica DUMITRAȘCU, director executiv la Direcția Tehnică și de Gospodărire comunală din cadrul Consiliului Județean Brăila, ne-a confirmat că întreaga rețea de drumuri din județ este degradată, deși aceste drumuri asigură legătura rutieră între cele trei porturi de la Dunăre respectiv, Brăila, Galați și Tulcea, precum și preluarea traficului dinspre Moldova și Ucraina spre Litoralul Mării Negre și spre țările din Peninsula Balcanică.

"Deși suntem în anul 2009 întâlnim în acest județ drumuri împietruite și cu gropi în asfalt care reprezintă în primul rând un pericol pentru participanții la trafic (202 A Guleanca - Racovița, 202 B Gemenele - Urleasca, 211 Bordeiu Verde - Zăvoaia - Roșioru, și, bineînțeles drumurile din Insula Mare a Brăilei). Aici în această unitate teritorială foarte puternică din punct de vedere economic se află doar un singur drum clasat (D.J. 212 A, 69 km), care, de

fapt, este singura cale de acces în Insulă și care, la ora actuală, presupune consolidarea infrastructurii.

Principala cauză constă în lipsa banilor. Bunăoară, în anul 2008, pentru drumuri, la Brăila au fost alocate 250 de miliarde de lei în timp ce pentru un singur kilometru, lucrările de întreținere și consolidare se ridică la 15-20 miliarde de lei. În plus, ca peste tot, plombările se fac de proastă calitate și pe suport slab, fapt ce conduce la repetarea lucrărilor de reparații și întreținere. Un alt exemplu, edificator, îl reprezintă sumele alocate la Brăila pentru 2009. Astfel, pentru întreținerea și reparații la drumurile județene s-au alocat 11.712.000 lei, iar pentru plombări, covoare bituminoase, întreținerea curentă a drumurilor pietruite și alte lucrări de siguranță circulației s-au repartizat doar 7.512.000 lei". Așadar, bani puțini, lucrări de slabă calitate, repetabilă și în concluzie - drumuri degradate care trebuie, cu alte cuvinte, ocolite.

Buzău

Se întrețin drumurile turistice

Județul Buzău este cunoscut, printre altele, prin traseele turistice pline de frumusețe cu fenomene naturale și manifestări folclorice. Străbătut de paralela 45, județul Buzău prezintă un relief ce coboară în trepte de la culmile semete ale Penteleului, la Subcarpații Buzăului, și apoi până în Câmpia Română, dispunând de un potențial turistic, care valorificat poate să aducă importante venituri în aur. Notăm, printre alte plăsmuirile naturii Lacul fără fund, Focurile vii, Vulcanii noroioși, peșterile din masivele de sare, locuințele rupestre, nămolurile terapeutice care sunt doar câteva "ținte" spre care trebuie să fie dezvoltate în primul rând drumurile de acces. Notăm că s-a finalizat modernizarea drumului ce duce la Vulcanii noroioși, fenomen natural spectaculos, unic în lume.

Se întreține apreciabil, șoseaua "D.J. 203 K" care ne conduce pe un traseu plin de frumusețe, Mânzelești - Lopătari. Urcând de la Mânzelești spre lacul Meledic îți rupi mașina în două. Tot pe acest important traseu dacă te abați pe dreapta spre Bisoca întâlniești, de asemenea, adevărate crateri. Iar dacă din acest traseu te abați spre stânga, de la Beceni spre Arbănași, cu reper Vulcanii noroioși poți să rămâni cu mașina suspendat. Trasee imposibile sunt: Pătârlagile - Colții unde se află unicul muzeu de chihlimbar din țara noastră, și tot aici se pot vizita locuințele rupestre de la Aluniș, precum și drumul Nehoiaș - Gura Teghi - Varlaam - Masivul Penteleu. Parcurgerea acestor șosele înseamnă adevărate aventuri.

Firește, această situație, ar avea ca motivație, lipsa fondurilor sau valoarea redusă a acestora - motivație generală, dar, am aflat, că în această zonă au fost implementate o serie de proiecte cu fonduri europene. Se pune întrebarea: cum s-au cheltuit acești bani sau cine a controlat calitatea acestor lucrări?



Vin... în asfalt!

Cercetătorii din Chile, lucrează la un proiect privind utilizarea reziduurilor de struguri la îmbunătățirea rezistenței drumurilor din beton și asfalt.

Studiul efectuat de Universitatea Catolică din Chile demonstrează creșterea vâscozității bitumurilor prin adaosul de polifenoli. Deoarece reziduurile de struguri de la procesele de vinificație sunt considerate, în prezent, deșeuri, acestea pot fi utilizate cu succes în industria asfalturilor.

Procesul de brevetare se află în curs de desfășurare.



EXPO TRAFIC ROMÂNIA

La începutul lunii noiembrie, Sala Polivalentă a găzduit manifestarea intitulată „EXPO TRAFIC ROMÂNIA”.

La această manifestare au fost prezentate utilaje, materiale și servicii pentru infrastructură, sisteme de siguranță a traficului, sisteme de parcare.

Dintre participanți amintim firme precum PLASTIDRUM, A.E.M. Timișoara, MaxCAD, GEOBRUGG, WIRTGEN, SIT INFRASTRUCTURE, HELVESPID și.a.

Deși exponatele au fost dintre cele mai interesante și de actualitate, manifestarea nu s-a bucurat de succesul scontat. Au lipsit nu numai numeroase firme de prestigiu dar și numărul vizitorilor a fost extrem de redus. Nu ne propunem să descoperim cauzele acestui anonimat, deși organizatorii ne-au asigurat că au trimis peste 3.000 de invitații și au apelat la toate mijloacele pentru popularizarea acestui eveniment.

AIRPORT 2009

Forumul Airport 2009 s-a desfășurat și anul acesta în organizația FIN Media, la Hotelul Crowne Plaza din București.



Alături de reprezentanți ai Ministerului Transporturilor au participat și principalii operatori aerieni din România, numeroși invitați din țară și din străinătate.

Au fost dezbatute principalele probleme legate de strategiile de dezvoltare a infrastructurii aeroportuare în condițiile creșterii majore a traficului aerian din ultimii ani.

siderma

Producător textile nețesute



- Materiale filtrante pentru pulberi, lichide, produse petroliere

- Geotextile pentru lucrări de construcții drumuri, reamenajări căi rutiere și feroviare SIDERMA deține Agrementul Tehnic nr. 1310/2006, emis de INCERTRANS

- Suporturi pentru membrane hidroizolante



Raport optim calitate - preț



Parapete direcționale pentru drumuri și autostrăzi ce prezintă teste la impact

Ing. Carmen COTOROS
- ROMIT GRUP -TUBOSIDER ITALIA -

O nouă gamă de produse numită parapete de siguranță din oțel zincat, a fost introdusă de către TUBOSIDER GRUPPO RUSCALLA în 1970 iar în anii 1990 compania își extinde producția cu sisteme inovațioare de protecție contra căderii de roci și a avalanșelor, acestea fiind prezente peste tot în lume din Europa până în Australia, din Hong Kong până în punctele cele mai sudice din Argentina, având peste 30 de ani de experiență în sectorul parapetelor de siguranță rutieră.

TUBOSIDER a executat numeroase teste de impact la fața locului și oferă parapete certificate complet, conform cu standardele naționale și internaționale, cu referire specială la standardul European EN 1317 partea 1÷5 „Sisteme de restricție rutieră” și la Decretul Ministerului Italian 223/1992 (revizuit).

Parapetele de siguranță pentru drumuri produs de TUBOSIDER garantează siguranța cea mai bună, fiind o barieră activă, proiectată să asigure prin propria geometrie o reacție elastică la impact. De asemenea, sistemul poate absorbi forțele generate de impact corespunzător intensității acestora, evitând deformarea plastică finală, din acest motiv garantând

operații mai ieftine de întreținere sau schimbare, în comparație cu cele simple metalice.

Parapetele de protecție sunt realizate din elemente metalice din tablă, montate cu șuruburi pe stâlpi metalici, toate elementele fiind acoperite cu un strat de zinc. Durata de exploatare a acestora este apreciată la 25 ani.

Parapetele de protecție sunt de tipul 2NTU semigreu sau greu, 3NTU greu sau foarte greu, fiecare având numeroase variante, atât pentru acostamente cât și pentru poduri.

Conform agrementului tehnic, calitățile acestora sunt:

- Rezistență și stabilitate: Concepute pentru a se deforma elastic la impactul cu autovehiculul, aceste parapete se deformează elastic, anihilând șocul.
- Comportarea și rezistența parapetelor de protecție la șocuri produse de eventuala lovire a autovehiculelor depinde de unghiul de incidentă la lovire.
- Siguranța în exploatare și siguranța la foc le fac să fie soluția cea mai bună pentru siguranța oamenilor, a vehiculelor și a mediului chiar.

Foarte ușor de pus în operă, acestea se fac cu respectarea prevederilor STAS 1948/1 - 1991.

Stâlpii metalici pentru aceste tipuri de

parapete de protecție pot fi instalati la distanțe de 2,00; 3,00 sau 4,00 m în funcție de proiectul de amplasare.

Elementele componente ale parapetelor de protecție sunt realizate cu utilaje specializate ale firmei TUBOSIDER astfel:

- lisa se realizează din tablă cu grosimea de 2,5 3 mm, calitatea S 235 JR
- Stâlpii se realizează din profil U 104x65x5, U 120 x 80 x 6, profil Σ100x55x4,2 , profil IPE 100, calitatea 235 JR.
- Distanțierii se realizează din tablă cu grosimea 2,5 - 5,5 mm.

Procesul de producție și fabricație se realizează în conformitate cu sistemul de Management al Calității, certificat UNI EN ISO 9001. Punerea în operă a parapetelor de protecție se efectuează în conformitate cu instrucțiunile de instalare ale producătorului.

Parapetele de protecție pentru drumuri sau autostrăzi sunt realizate în conformitate cu circulara Ministerului Lucrările Publice din Italia, precum și normele europene UNI EN 10025.

Parapețele au fost testate în conformitate cu normele europene EN 1317-1 și 2 de către LIER Franța, precum și de către Groupe Essais Laboratoire Lyon.

INCERTANS a confirmat îndeplinirea tuturor condițiilor tehnice din proiecte și pentru materiale.

Parapetele de protecție Tubosider satisfac toate cerințele de trafic rutier pentru că:

- Limitează cât de mult posibil consecințele unui impact asupra pasagerilor
- Frânează și redirecționează vehicolele în coliziune în mod sigur, fără să cedeze

Tendințele privitoare la politica promovată în ceea ce privește aspectele economice, siguranța traficului, în cadrul proceselor de dezvoltare a infrastructurii rutiere, ne conduc în a alege parapetele TUBOSIDER, care îmbină avantajele din punct de vedere calitativ cât și financiar.

În România aceste tipuri de parapete pot fi comercializate prin unicul reprezentant ROMIT GRUP.





DISTRIBUITOR EXCLUSIV
 **TUBOSIDER**
GRUPUSCALLA

- Bariere de siguranță
- Panouri fonoabsorbante pentru drumuri și autostrăzi
- Conducte metalice pentru subtraversări drumuri și poduri

B-dul George Coșbuc nr. 13, sector 4, București
Tel./Fax: +40 (21) 330 12 90; E-mail: office@tuboromit.ro

www.tuboromit.ro



Soluții durabile cu materiale geosintetice pentru :

- creșterea capacitatei portante la terasamente
- soluții structurale : culee de pod și ziduri de sprijin
- ranforsarea straturilor de asfalt pentru drumuri și zone circulare
- lucrări de control erozional
- consolidare versanți



iridex group
construcții

Abonamente pentru trecerea podurilor dunărene

Începând din data de 20 noiembrie 2009, a intrat în vigoare Ordinul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii care aproba achitarea tarifului de trecere a podurilor dunărene pe bază de abonament.

Utilizatorii rutieri pot achiziționa abonamente pentru 50 respectiv 100 de treceri, pentru un interval de un an. Abonamentele vor fi eliberate pe baza cererii completate de către utilizatori și transmise prin fax la Agenția de Control și Încasare Fetești, la numărul 0243.361.664, respectiv la Agenția de Control și Încasare Giurgeni la numărul 0241.870.245.

Cerile sunt disponibile pe site-ul C.N.A.D.N.R., pe pagina principală, dar și la sediul Direcției Regionale de Drumuri și Poduri Constanța.

În baza cererii depuse sau transmise prin fax, utilizatorii vor primi titlă matcă - cupon pentru numărul de cereri solicitate. Șoferii vor trebui să păstreze cuponul pentru control.



Tarifele de trecere pentru utilizarea podului peste Dunăre la Giurgeni - Vadul Oii

Categoria de vehicule	Tarif pentru 50 de treceri (Lei/vehicul)	Tarif pentru 100 de treceri (Lei/vehicul)
Motociclete, inclusiv cele cu ataș	160	280
Autoturisme, inclusiv cele de teren	320	560
Microbuze, autovehicule cu masa totală maximă autorizată sub 12 tone	760	1.330
Autobuze, autocare, autovehicule cu masa totală maximă autorizată mai mare sau egală cu 12,0 tone și cu maximum 3 axe (inclusiv)	1.280	2.240
Autovehicule cu masa totală maximă autorizată mai mare sau egală cu 12,0 tone și cu minimum 4 axe (inclusiv)	1.880	3.290

Tarifele de trecere pentru utilizarea podului peste Dunăre la Fetești - Cernavodă

Categoria de vehicule	Tarif pentru 50 de treceri (Lei/vehicul)	Tarif pentru 100 de treceri (Lei/vehicul)
Motociclete, inclusiv cele cu ataș	280	490
Autoturisme, inclusiv cele de teren	400	700
Microbuze, autovehicule cu masa totală maximă autorizată sub 12 tone	1.400	2.450
Autobuze, autocare, autovehicule cu masa totală maximă autorizată mai mare sau egală cu 12,0 tone și cu maximum 3 axe (inclusiv)	1.880	3.290
Autovehicule cu masa totală maximă autorizată mai mare sau egală cu 12,0 tone și cu minimum 4 axe (inclusiv)	2.720	4.760

Flash • Flash • Flash • Flash • Flash

Simpozion

Mixturi asfaltice performante

În data de 17 noiembrie, în organizarea CNADNR - CESTRIN, a avut loc simpozionul cu tema „**Studii și cercetări privind realizarea unor mixturi asfaltice performante**“.

Dintre temele abordate, amintim: *Straturi rutiere din mixtură asfaltică cu bitum modificat* - Vasilica BEICA, Georgeta GRISIC, Elisabeta SELAGEA, Dana PESTE; *Mixturi asfaltice performante* - analiză și studiu de caz - Markus SPI EGL, Eugen TUCA; *Asfalt modificat cu polimeri: experiența implementării tehnologiei Road+ în România* - Siegfried SADZULEWSKY, Nicolae AVRIGEANU; *Tehnologii inovatoare pentru construcția și reabilitarea drumurilor: etanșarea rosturilor și îmbinărilor; ridicarea căminelor de vizitare* - Gerhard GEBHARD; *Mixturi asfaltice pe bază de bitum dur* - Georgeta GRASAC, Vasilica BEICA, Dana PESTE; *Comparări interlaboratoare organizate de C.N.A.D.N.R. - interpretarea statistică a rezultatelor încercărilor realizate pe mixtura asfaltică* - Ruxandra NECHITA, Petre DUMITRU.

In Memoriam

Simona Oana Sfârlea
 (18.10.1986 - 13.11.2009)



Anul acesta, pe data de 18 octombrie, abia împlinise 23 de ani. Absolventă a Universității București - Facultatea de Administrație și Afaceri, specialitatea Administrație Publică, lucra din septembrie 2008 ca specialist în relații publice la Direcția Comunicare și Relații Publice din cadrul C.N.A.D.N.R.

Fire dinamică și optimistă, a reușit în scurt timp să se integreze în lumea drumarilor, afirmându-se cu abilitate și pregătire profesională ca un foarte bun specialist.

Soarta nemiloasă, însă, a făcut ca în urma unui tragic accident să părăsească mult prea devreme această lume.

Colegii și prietenii îi vor păstra o veșnică amintire.

Dumnezeu s-o odihnească în pace!

• CATALOG
• CD-BASE
• INTERNET



CEA MAI MARE
BAZĂ DE DATE
ȘI RECLAMĂ
ÎN DOMENIUL
CONSTRUCȚIILOR
ȘI DOMENII CONEXE



WWW.PAGINIDECONSTRUCTII.RO

Cum să protejăm oamenii, infrastructura și proprietățile de efectele torenților?

În comparație cu barierele rigide, barierele din plase inelare pot opri volume de până la 10.000 m³ de material granular, roci, copaci și resturi de vegetație, în același timp lăsând apă să-și continue drumul; împiedicând colmatarea podeturilor, drumurile și calea ferată rămânând deschise; proprietățile fiind protejate de distrugere. Plasele cu ochiuri inelare umplute pot fi curățate în așteptarea unui nou eveniment. În comparație cu barierele rigide, barierele cu plase inelare nu sunt la fel de scumpe.

Vă rugăm să ne contactați pentru a obține mai multe informații sau să discutați problemele dumneavoastră legate de risurile naturale cu unul din specialiștii noștri.



Geobrugg AG
Sisteme de Protecție
Str. Zizinului, Nr. 2, Bl. 40, Sc. C, Ap. 3
RO-500414 Brașov
www.geobrugg.com
info@geobrugg.com



Seminar internațional la Iași

Ing. Elena RĂILEANU
- Secretar A.P.D.P. - Filiala Moldova -

În perioada 5 - 7 noiembrie 2009, a avut loc la Iași seminarul internațional „**Gestionarea Riscurilor Operaționale în Infrastructura Rutieră**”. Seminarul a fost organizat de Comitetul Tehnic C3 Asociația Mondială de Drumuri și Comitetul Național Român A.I.P.C.R., Filiala Moldova. Cu o zi înainte a avut loc și reuniunea Comitetului Tehnic C3. Agenda de lucru a seminarului a fost următoarea:

Thursday, 5 Nov. 2009

Opening Session: (Moderator: Johanne Legault, French Speaking Secretary TC C3).

Welcome Addresses Mr. Sava-Dragomir TOMAȘESCHI, the Prefect of County of Iași.

Welcome Addresses form behalf of Ministry of Transports, Ms. Dorina TIRON, General Director of Roads in Romania.

Welcome Adress, Nicolae TARANU, Dean of Faculty of Civil Engineering Technical University „Gh. Asachi” Iași, Romania.

Opening Remarks, Michio OKAHARA, Chairperson of TC C3, PIARC.

Introduction of PIARC and TCC3 Activities, Hiroyuki NAKAJIMA, English Speaking, Secretary, PIARC.

Keynote Speech: The Importance of Risk Management for Road Agencies, Christopher BENNET, World Bank.

Session 1: Introduction of Risk Management Techniques (more theoretical ones) (Moderator: Johan Hansen, Sweden, TC C3 / Substitute Japan delegate Ms. Yukio Adachi).

Introduction of the Session and WG 1 Activities, TC C3, by Moderator.

Safety Management for Highways Projects: An Alternative Approach, Ryszard Gorell, UK.

Road Safety Risk Management in Australia - past, present and future, Maurice Cammack, Australia

Actual status and implementation of the risk management on roads in Romania, Andrei R., Boboc V., Rotaru A., Puslau E., Boboc A., Romania

Risk based estimate of transportation infrastructures, Cretu O., USA

Session 2: Good Practices of Risk Management Techniques for Highway Systems and Projects (Moderator: Ryszard Gorell, UK, TC C3)

Introduction of the Session, by Moderator

Case Study of Road Disaster Risk Management (Tentative Title), Keiichi Tamura, Japan

The system for the management of the emergency situations on public road network of Romania, Boicu M., Popescu S., Romania / Presenter Substitute Romanian delegate

Earth work consolidation with drilled pilots and lowering of the groundwater level by using siphon drains on the National Road 15, Botu N., Carastoian D., Aliciu L., Maftei G., Romania

Reducing the road accidents by optimization the type of progressive connection used in horizontal alignment for road routes, Zarajanu H., Tautu N., Romania

Good practices and risk management techniques applied on the National Road 15 Poiana Teiului Bicaz, Tăutu N., Zbârnea C., Buhan T., Romania

Landslide risk management in rehabilitation works for transportation infrastructure, I. Lungu, A. Stanciu, J. Copilau, Romania

Friday, 6 Nov. 2009

Session 3: Management of Risks Associated with Natural and Man-made disasters and Climate Change (Moderator: Connie Yew, U.S.A, TC C3)

Introduction of the Session and WG2 Activities, TC C3, Ms. Connie Yew, U.S.A

Risk management for Roads against Climate Change and Natural Disasters in Japan, Hiroyuki Shimamoto, Japan

Mexico Climate Change, Tabasco case, Gustavo Moreno, Francisco Alvarez, Morgan Webert Mexico

Risk Management for Roads in a Changing Climate: A common European Approach, Yves Ennesser, France

Increasing the probability of detection and evaluation of the buried objects, archaeological sites and voids in soil by data fusion GPR-EMI, Grimberg R., Savin A., Leitoiu S., Steigmann R., Barsanescu P., Comisu C., Patrascu R., Romania

Some aspects on landslides risk evaluation on the public road network, Rotaru A., Romania

Reducing the risk of implementation of



some nonconventional technical solution by using the accelerated testing of road pavement structures, Florescu C., Romania

Geological and geotechnical characteristics of rocks from the alluvial plan of river Bahlu and their influence on safety of transport infrastructures, Raileanu P., Cazacu V., Romania

Session 4: Social acceptance of Risks and Their Perceptions (Moderators: Roberto Arditi, Italy, Enrique Belda Esplugues, Spain, TC C3)

Introduction of the Session and WG3 Activities, TC C3, Mr. Roberto Arditi, Italy

Interactions, impacts and influences of social acceptance of risks and their perception in managing operational risk on road operations: an overview and a proposed categorization of available case studies, Benekos Ioannis, and Panagis Toniolos, Greece

Impact of Different Cultures on the Perception of Risk: The Malaysian Perspective, Ashaari bin Mohamad, Malaysia

Brief Introduction of Japan's Vulnerability to Natural Disaster from the risk percepti-

on perspectives, Minoru Hirano, Japan

Improving the road user information as a key factor in the management of the mobility in risk situation, Enrique Belda Esplugues, Spain

Closing Session (Moderator: Hiroyuki Nakajima, English Speaking Secretary, TC C3, PIARC)

Closing Remarks, Dorina TIRON, General Director of Roads, Ministry of Transport, Romania

Closing Remarks, Michio Okahara, Chairperson of TC C3, PIARC

La seminar au participat delegații din opt-sprezece țări cu o bogată experiență în domeniu, cum sunt: Japonia, Statele Unite ale Americii, Australia, Mexic etc.

După terminarea lucrărilor s-a elaborat un document cu principalele măsuri ce necesită a fi tratate în Comitetul Tehnic C3, până la Congresul Mondial din Mexic (2011), când se va prezenta raportul final.

Pentru partea română, grupul de lucru din cadrul Comitetului Tehnic Național propune următoarele măsuri: armonizarea normelor existente în România cu privire la

gestionarea riscurilor în infrastructura rutieră, cu normele Uniunii Europene; asigurarea resurselor umane și financiare în scopul prevenirii și reducerii la minim a efectelor ce pot să apară de pe urma erorilor umane sau a dezastrelor naturale; extinderea activităților de studiu și cercetare de interes comun în domeniile.

Mulțumim domnului ing. Neculai TĂUTU, președintele Filialei MOLDOVA a Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri, care prin modul deosebit de implicare în susținerea acestui seminar la Iași, precum și în desfășurarea în bune condiții a lucrărilor, a făcut ca acest seminar să fie o reușită.

Mulțumim, de asemenea, Instituției Prefecturii Iași care ne-a găzduit, oferind condiții civilate de desfășurare.



ȘTEFI PRIMEX S.R.L.

To "know how" and where

- Soluții moderne optimizate

- Experiență a 14 ani de activitate
- Asistență tehnică
- Utilaje noi și second hand



Soundstop XT

Kebuflex® Euroflex®

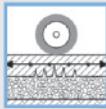


Corabit BN®

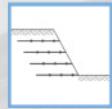


Materiale pentru realizarea lucrărilor de:

- construcții de cale ferată;
- drumuri și poduri;
- lucrări hidrotehnice;
- depozite ecologice.



HaTelit C® și Topcel



Fortrac®



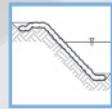
NaBento®



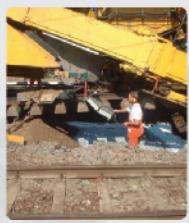
Fornit®



Fortrac® 3D



Incomat®



Un senior printre podari

Ion ȘINCA

Foto: Sabin FLOREA, Emil JIPA

S-a născut într-o comună basarabeană, într-o zi de duminică, 30 ianuarie, a anului 1938. Ursitoarele i-au menit o viață de ziditor, de creator în slujba semenilor. Familia, intelectuali cu aspirații largi, a fugit din calea tăvălugului acaparator sovietic, năvălitor peste ținutul vechi românesc dintre Prut și Nistru. Refugiații și-au găsit adăpost în zonă a românilor străvechi, depozitară a frumoaselor obiceiuri și tradiții ale neamului, în teritoriul localităților Bran, Rucăr, Dragoslavele.

Personajul rândurilor de mai sus se numește Sabin FLOREA. După anii de liceu s-a angajat ca electrician pe șantierele de construcții ale Ministerului Transporturilor, unde a lucrat timp de șase ani. Apoi și-a sporit pretențiile și între anii 1957 și 1964 a fost studentul Facultății de Construcții Cai Ferate, Drumuri și Poduri a Universității Tehnice de Construcții din București.

Cu diploma de inginer în buzunar și-a fixat ca arie de interes comportarea structurilor de beton armat, beton armat precomprimat, a structurilor mixte în conlucrare cu metal și cu beton în domeniul elastic și inelastic, mai pe înțelesul nespecialiștilor, s-a consacrat podurilor. Aprofundarea bazelor ingineriei în construcții a făcut-o în para-

lel cu stăpânirea problematicii teoretice: limbajul de programe Fortran, cu aplicații în construcția podurilor, managementul întreprinderilor, consultanță și marketing, calculul structurilor cu metode matriciale, proiectarea structurilor de poduri.

Într-o zi de octombrie 2009, ne-a făcut un bilanț profesional și sentimental al vieții de aproape 71 de ani. Evident, convorbirea noastră s-a desfășurat între coordonatele lucrărilor de artă - PODURILE. Pentru că Domnul inginer Sabin FLOREA are înscrîși într-o pasionantă cronică personală peste 40 de ani experiență în structura și ingineria podurilor. A îndeplinit toate funcțiile, pornind de la inginer simplu la inginer principal, adică un original "evantai" de funcții, care i-au conferit o experiență inedită și completă în domeniul podurilor.

Așadar, în execuție a lucrat 15 ani, ca șef de lot, șef de șantier, șef de eșalon precomprimări, șef de eșalon montaje mecanizate, director de unitate producătoare de prefabricate pentru poduri.

În proiectare a activat 25 de ani, la: IPTANA S.A., IPTANA SEARCH, VIACONS S.A., DRUM POD CONSTRUCT, DRUM POD INVEST, adică în unități reprezentative, cu un cuvânt greu în infrastructura rutieră. La IPTANA S.A. între anii 1971 și 1991, are înscrise în cartea de muncă funcțiile în care a evoluat de la inginer proiectant până



Dr. Ing. Sabin FLOREA
- expert poduri -

la cea de director al departamentului poduri și apoi, ca o confirmare a competenței, director general adjunct-director tehnic.

La IPTANA SEARCH S.R.L., a ocupat, în anii 1991 - 1993, funcția de Prim vicepreședinte - Director general. La VIACONS S.A. a fost, în anii 1993 - 2001, Președinte - Director general.

Enumerând obligațiile inginerești-constructive, gândurile și cugetările cu exprimări literare și filozofice despre POD, ca fiind prima sa dragoste dar și ultima, a formulat o originală definiție: podul capătă dimensiuni spirituale asigurând legătura ideilor între timpurile trecute, prezente și viitoare. A comentat, cu ironie, dar și cu amărăciune, o formulare a drumarilor: "podurile sunt un accident în drum".

Sigur, o politică îngustă și lipsită de responsabilitate a transformat în realitate definiția dată, în glumă la vremea respectivă, de către drumari. Soluții adoptate fără discernământ, neasigurarea resurselor financiare, absența unei politici de perspectivă au avut, în jurul anului 2001, ca efect neexecutarea la momentul potrivit a unor lucrări cerute de realitatea din infrastructura existentă și în condițiile unor vîituri obișnuite (normale) au fost scoase din exploatare destul de multe poduri. Leția



Complexul de poduri peste Dunăre



Podul peste râul Bârlad, la Tecuci, consolidat în anul 1978

de la Mărăcineni, după cum alarmase dl. Sabin FLOREA, chiar în paginile Revistei "DRUMURI PODURI", a dat serios de lucru administrației.

În timpul con vorbirii noastre, a vizitei de documentare pe unele șantiere cu lucrări în competența Domnului Sabin FLOREA, distinsul amfitrion a subliniat, de mai multe ori, două idei cărora le acordă o importanță deosebită.

Este un adept extrem de convingător al competiției și al muncii în echipă. Practic, afirmă domnul FLOREA, un pod, ca lucra re de artă, este rodul activității comune, începând de la proiectare și terminând cu construcția finală. Este drept că soluția adoptată este, până la urmă, o sumă a soluțiilor de detaliu, a procedeeelor individuale de abordare. Dar, atenție, fiecare autor răspunde de propria creație. Responsabilitatea este și colectivă, dar, în ultimă instanță, răspunderea și-o asumă fiecare pentru detaliul executat, iar coordonatorul de rezultatul final.

A exemplificat cu podul construit peste lacul Mangalia, pe D.N. 39 (Constanța - Vama Veche, la poz. km. 49+258). Proiectarea a fost făcută de IPTANA S.A. București (ing. Gheorghe BUZULOIU, directorul departamentului poduri; Vasile JUNCU, consilier principal, Sabin FLOREA, șeful atelierului poduri III, Vasile CĂNUȚĂ, șeful proiectului, Eugen COSNEANU, Ana RĂDULESCU, Simona POENARU - proiectanți, Paula VASILESCU tehnician. Execuția a intrat în atribuțiile unor firme și organizații specializate. Complexul de lucrări a durat 285 de zile lucrătoare. Reve-

nind la ideea anterioară, renumitul specialist, Domnul Sabin FLOREA, ne-a demonstrat că astfel de lucrări sunt, întotdeauna, rodul activității în echipă și că nu poate să vorbească despre ele fără să amintească pe cei ce au transformat un vis (proiectul) în realitate. Cu deosebit respect amintește pe cei ce și-au pus amprenta la execuția lucrării, ing. Laurențiu ȚORINGHIBEL, ing. IBRAM Aidân, sing. EROL Derviș, ing. Ion CUINCIOGLU, ing. Virgil LUNGU și mulți alții...

I-am cerut o listă a lucrărilor de artă care poartă amprenta modestă (spune dânsul) a interlocutorului nostru. Apelând la documentarea proprie, bogată și edificatoare, întocmită științific și cu rigoare ingerescă, a denumit câteva dintre multiplele construcții durate cu o importantă contribuție proprie: Viaductul Cătușa, Podul peste râul Siret la Sagna, construit în

anul 1969, din beton armat precomprimat, executat în secțiune casetată dreptunghulară, cu o lungime de 215,40 m acesta fiind primul pod în soluția de pod hobanat executat pe teritoriul României. A mai exemplificat cu podul peste râul Moldova, pe D.N. 2 (Bacău - Roman, km 328+438), construit în anul 1978. Construcția lui a durat nouă luni de zile.

O lucrare de referință, enumerată în această ordine de idei, este podul construit peste râul Olt în municipiul Râmnicu Vâlcea, cadru cu console asigurând deschiderile de $1 \times 55,60 + 1 \times 77,00 \text{ m} + 1 \times 55,60 \text{ m}$. Încluzând viaductele de acces lucrarea are lungimea de 367,74 m. Particularitatea ei constă în utilizarea pentru prima oară în România a tehnologiei execuției în consolă cu rosturi uscate folosind în rosturi rășini epoxitice. Proiectarea a fost făcută de către IPTANA București, cu următorii specialiști: ing. Gheorghe BUZULOIU, șeful Secției Poduri și Lucrări Hidrotehnice, ing. Vasile JUNCU, șeful atelierului Poduri, ing. Nicolae LIȚĂ, consilier, ing. Sabin FLOREA, șef de proiect, ing. Viorica RĂCĂNEL, ing. Adrian VIDRU, proiectanți, Gabriel VASILESCU, Eugenia DUȚU, Elena PANICA, dezenatori și pentru execuție amintește pe cel ce a fost inginerul Mihai LUPĂȘTEANU.

Interlocutorului nostru îi place să afirme că a fost un om fericit să poată coor-



Podul peste Olt, din municipiul Râmnicu Vâlcea

dona activitatea atelierului de poduri III din cadrul IPTANA într-o perioadă în care aceasta se poate mândri cu unele dintre cele mai importante lucrări de poduri de pe teritoriul României.

Viaductele rutiere de la complexul podurilor combinate peste Dunăre (Borcea și Cernavodă), Podul peste Dunăre la Moldova Nouă, Pasajul inferior Piața Unirii București, Podul peste Olt la Slatina, podurile peste Dâmbovița din București și multe altele ... Adeptul spiritului de echipă când vorbește de proiectare nu poate să nu-i amintească pe cei cu care a colaborat. Ing. Gheorghe BUZULOIU directorul Departamentului Poduri, ing. Vasile JUNCU consilier, ing. Vasile CĂNUȚĂ șef de proiect, ing. Rodica STOICA, ing. Constantin IORDĂNESCU, ing. Ana RĂDULESCU, ing. Anca BUCĂ, ing. Ana Maria TĂNĂSESCU, ing. Șerban DRĂGAN, ing. Simona POENARU etc. și evident dorește întodeauna să sublinieze aportul celor care duc greul într-o lucrare de artă, constructorii. Amintește cu deosebit respect și ușoare urme de invidie pe cei cu care a colaborat: ing. Constantin ȚINTEA, ing. Mihai BOICU, ing. Alexandru TĂUTU, ing. Constantin SAFTA, ing. Titus FILIMON, ing. Alexandru STOICA, ing. Constantin STOICA, ing Gheorghe VASILE, ing. Constantin TELEANU, ing. Dimciu MIHALE, ing. Cornel RĂDULESCU, ing.



Pod peste lacul Mangalia, pe D.N. 39, km 49+258

Mihai CORCOVEANU, ing. Gelu DRĂGOI și mulți alții.

Mai la începutul reportajului relatam faptul că Domnul inginer Sabin FLOREA a accentuat, de mai multe ori, două idei, prima: toate lucrările de artă din infrastructura transporturilor sunt rezultatul activităților în echipă. Personal se consideră un mare favorizat al soartei, fiindcă a lucrat cu echipă constituită din profesioniști foarte buni, cu inițiativă, cu spirit colegial, cu simțul datăriei etalonat la cote superioare. Declară, cu sinceritate, fără falsă mândrie: "colectivul nostru a lucrat cele mai frumoase poduri, dar, în același timp, și cele mai grele, care ne-au pus probleme mai mult decât dificile și pe care am reușit, prin forțele noastre, să le dăm de capăt!". "Am reușit fiindcă am avut în colectiv oameni deosebiți, numai unul și unul. Apoi, o grijă de căpetenie: pe relația proiectant - constructor: să instituim

o colaborare foarte bună!". În această ordine de idei s-a bazat pe înțelepciunea inginerului Vasile CĂNUȚĂ, care a fost adeptul ideii - o permanentă și bună colaborare cu constructorul. Din practică s-a convins că, în general, constructorii stăpânesc mai bine tehnologia și că, nu de puține ori, aspectele tehnologice definesc lucrarea, te "ung" pe sufllet.

Având asigurată o astfel de colaborare cu constructorii succesul apare firesc!

Explică efectul, totdeauna pozitiv, al demersurilor pe care le-a întreprins prin aplicarea celor învățate de la profesorii lui din liceu și din facultate: Cezar COȘNIȚĂ, de matematici, de la Liceul "Sfântul Sava" avea clasa împărțită în cinci grupe valorice, între care se desfășura o competiție încărcată de ambicii, Marius PETRESCU, profesorul de rezistență, de la facultate, căruia i-au trezit "prin mâna" cinci promoții fără să dea un singur zece, el, Sabin FLOREA punând capăt unei astfel de "tradiții".

În activitatea practică a avut de câștigat din colaborarea cu cel pe care-l apreciază ca fiind cel mai mare podar al României contemporane - inginerul Gheorghe BUZULOIU. O personalitate puternică, exigent și critic fără menajamente, profesionist de înaltă clasă dar, înainte de toate, un "om" cu cele mai alese calități umane. "Domnul BUZULOIU a fost olarul, iar eu - lutul!". Iată cum explică, acum, la celeșapte decenii de viață, o carieră încărcată de satisfacții, cu aprecieri extrem de favorabile din partea factorilor de competență superioară, din partea celor care au fost și sunt sub comanda dânsului!



O excelentă lucrare de artă: Pasajul superior de la Săcălaz, pe D.N.59A, km 4+150

În curtea cochetei locuințe din frumoasa localitate prahoveană Breaza are un atelier în care experimentează soluții constructive pentru podurile din lemn. Pentru că Domnul inginer Sabin FLOREA are o pasiune și un adevărat cult pentru podurile din lemn. Sunt durabile, pot fi construite în termen scurt, sunt ieftine. O monografie a podurilor din lemn se află în stadiu de elaborare. Îi stau la inimă problematicile profesiei. A fost inițiatorul constituirii Asociației Profesionale de Drumuri și Poduri din România. Acum, este nemulțumit de locul care le este acordat, de către forurile de conducere - podarilor! S-a gândit, în dese rânduri să determine o separare a podarilor. Sigur, că în acest fel ar slăbi forța organizației, dar nu vede altă cale pentru scoaterea podarilor din „conul de umbră” în care-i țin drumarii, majoritari prin “jocuri de culise” cu ocazia alegerilor destul de inabil “dirijate”. Se zbate pentru afirmarea acestei însemnate categorii profesionale - DRUMARII și PODARI, adică fărătorii infrastructurii transporturilor, a comunicațiilor dintre membrii comunității umane.

Lucrarea la care implicarea a fost mai mare în sensul că a îndrăznit să proiecteze o serie de dispozitive tehnologice la cererea constructorului este pasajul superior de pe DN 59 A, Timișoara - Jimbolia km 4 + 150, la Timișoara, aceasta fiind ultima lucrare la care a fost șef de proiect. Împreună cu inginerii, Vasile CĂNUȚĂ, Ionuț DIMONU, ing. Vasile PERCEC, ing. Cornel FARCAȘ, pentru proiectare, ing. Constantin TELEANU, ing. Gelu DRĂGOI pentru execuție, ing. Rodica SZITAR pentru consultanță și ing. Ioan MALIȚĂ pentru beneficiar, a proiectat și executat o lucrare la care au fost aplicate cele mai moderne și eficiente detalii constructive care înmagazinează în ele experiența unor vieți cu investire de dragoste și pasiune în tot ce s-a executat, unde pot fi găsite câteva priorități cum ar fi:

1. Utilizarea pentru prima oară la lucrările de artă a fundațiilor indirecte pe tehnologia de minipiloți forăți cu radier de beton armat la parte superioară.
2. Continuizarea deschiderilor simplu rezemate transformând întreaga structură într-o structură continuă pe 318,00 m,

eliminând astfel efectul negativ al rosturilor.

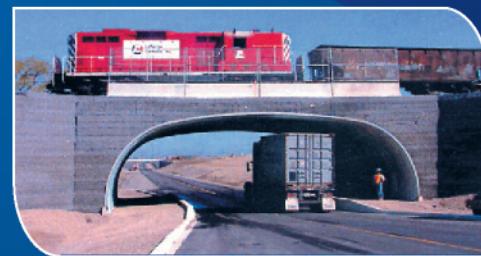
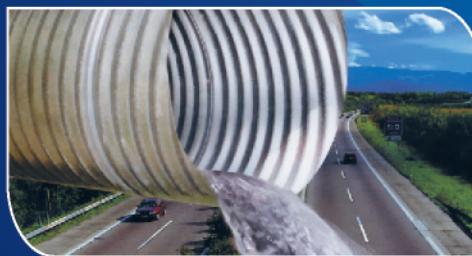
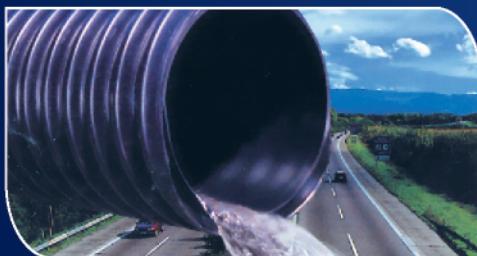
3. Dispozitive simple și benefice pentru activitatea de intervenție și întreținere.
4. Utilizarea pentru prima oară la lucrările de artă a fundațiilor indirekte pe tehnologia de minipiloți forăți cu radier de beton armat la parte superioară.

La Breaza trăiește și se consumă pentru afirmarea celor care construiesc infrastrucatura rutieră și veghează la menținerea ei în stare să satisfacă așteptările societății Domnul inginer Sabin FLOREA, pe ideea că are încă foarte multe de învățat și de împărtășit din domeniul podurilor, motiv care l-a determinat să deschidă un site pe internet - www.poduri.ro! Un senior între drumari, un inginer de poduri în elita intelectualității tehnice din România!



www.pecoror.ro

PROIECTARE ▶ EXECUȚIE ▶ MONTAJ ▶ COMERCIALIZARE



TUBURI DE POLIETILENĂ

OPTIMA - FOREST

rezistente la trafic greu - calculație V80

- reparații drumuri naționale și forestiere
- construcție poduri și podețe
- subtraversări căi ferate - drumuri
- rețele de irigații
- rețele de canalizare și colectare ape pluviale



STRUCTURI METALICE TIP HELCOR TRANCHCOAT - PIPEARCH

conducte spiralate din oțel zincat - calculație V80

- rețele de canalizare și colectare ape pluviale
- reamenajare cursuri de apă
- reparații drumuri naționale, comunale, forestiere
- reparații rețele hidrologice
- poduri cu deschidere pană la 8m



PODURI DIN STRUCTURI METALICE

MP 100 - MP 150 - MP 200 - SUPERCOR

plăci din elemente ondulate - calculație V80

- poduri din elemente de tablă ondulată zincată cu deschidere până la 24m.



Pași mărunți pe vreme de criză

Ing. Alina IAMANDEI

Foto: Emil JIPA

Firma "PRO CONS XXI" S.R.L., din București, este relativ Tânără; a intrat în mediul afacerilor în decembrie 1999. Proiectează drumuri, alimentări cu apă, canalizări, parcare, amenajează spații verzi, întocmește proiecte și documentații tehnico-economice, proiecte de detalii de execuție, mai pe scurt prestează servicii de asistență tehnică și consultații în construcții.

Doamna economist Corina BONCIOG, Directorul general al firmei, ne-a relatat recent parcursul în acest an 2009, sub "zodia" unei crize economice, financiare și, de ce nu? manageriale.

Deci, "PRO CONS XXI" S.R.L. cu un număr restrâns de salariați, 25 la număr, a încercat încă din luna octombrie a anului 2008 proiecția unui buget minim dar sigur pentru menținerea numărului de salariați și acoperirea taxelor aferente statului.

În acest cadru se poate aprecia că realizările din primele zece luni ale anului 2009 nu sunt dintre cele mai optimiste, dar conduc la menținerea specialiștilor și a personalului adiacent cu următoarele restricții: cheltuieli administrative minime, reduceri ale programului de lucru și ale bonusurilor.



Reabilitarea străzii Humulești - București

Au fost executate lucrări din aceleași categorii precum cele din anul anterior, dar s-a orientat către beneficiarii particulari pentru amenajări de incinte, alei pietonale, drumuri. În anul 2009 firma a avut de executat lucrări câștigate printr-o licitație împreună cu Firma "HAN GROUP" și plătite de către Primăria Generală a Municipiului București. În această ordine de idei, au fost desfășurate lucrări de reabilitare a 9,4 km pe Șoseaua de Centură-Sud a Municipiului București, reabilitarea a șase km din D.J. 606 C, din județul Mehedinți (limită jud. Dolj - Tânărău - Buicești - D.N. 6); amenajări ale Parcului Lunca Jiului din Municipiul Craiova (pe o suprafață de 40 ha); reabilitarea a zece km de străzi din municipiul Craiova; reabilitări de străzi din sectoare ale Municipiului București.

Colectivul Firmei "PRO CONS XXI" S.R.L., constituit în majoritate din tineri, este animat, în primul rând, de dorința păstrării locului de muncă. În mod logic, grija asigurării portofoliului de comenzi pentru lucrări care intră în profilul și specificul ei, a devenit obiectiv cvasipermanent. Totodată, angajații se ocupă de continua perfecționare de specialitate. Atenția acordată dezvoltării cunoștințelor profesionale, punerea la curent cu noutățile în domeniul proiectării, cu tehniciile adoptate de către



Ec. Corina BONCIOG
- Director General al PRO CONS XXI S.R.L. -

specialiștii domeniului, cu metodologiile tehnologice implementate în construcția infrastructurii rutiere formează "obiecte de studiu" pentru angajații firmei, în cadrul unui proxim program de perfecționare profesională, de pregătire pentru o previzibilă perioadă favorabilă finanțării și "reabilitării" politiciei în domeniul construcțiilor și modernizării căilor de comunicații.

O analiză a ceea ce a făcut firma în primele zece luni ale anului 2009 evidențiază demersuri benefice pentru supraviețuire.

Pentru anul viitor, 2010, Doamna Director general Corina BONCIOG se gândește la continuarea sistemului de lucru practicat în 2009, cu urmărirea acelorași obiective: păstrarea personalului, reducerea costurilor, găsirea de oportunități în domeniul de activitate adiacente. Speră că vor fi deblocate lucrările de investiții, pentru revenirea la un program și regim de lucru pozitiv, cu efecte optimistică!

De fapt, nimici nu stă în expectativă, pentru că programe de lucrări nu pică din senin, nici nu se află în "sacul" lui Moș Crăciun.

Prospectarea pieței, informațiile despre licitațiile organizate în domeniu, se constituie în priorități pe agenda de lucru.

...“Suntem implicați în problematica infrastructurii rutiere!”

- Interviu cu Dl. Prof. dr. Vincențiu CUC, Directorul CESTRIN -

Ion ȘINCA

- De un an și jumătate ați venit la conducerea CESTRIN. Cum definiți specificul și problematica unității?

- Au trecut 18 luni de la numirea în funcția de director al Centrului de Studii Tehnice Rutiere și Informatică din cadrul Companiei Naționale de Autostrăzi și Drumuri Naționale din România. Am folosit, pentru început, o scurtă perioadă de timp pentru o temeinică informare asupra activității centrului și a personalului angajat. M-a preocupat potențialul tehnic și uman, motivațiile obiectivelor stabilite, intențiile și gradul de implicare în finalizarea programelor și a temelor de studiu și cercetare. Nu ascund faptul că am fost foarte interesat să mă edific asupra atașamentului personalului față de activitatea de ansamblu a CESTRIN. Evident, coordonatele managementului CESTRIN și ale politiciei de personal au fost înscrise pentru aprofundare pe parcursul activității.

Răspunzând întrebării formulate la început, CESTRIN este implicat activ în transpunerea în practică a politiciei rutiere adoptate de către C.N.A.D.N.R. prin elaborarea de studii și expertize de trafic rutier necesare programelor și proiectelor de modernizare a drumurilor, coordonarea activității de informatică, conceperea și dezvoltarea unor sisteme informatice specifice în vederea prioritizării lucrărilor de întreținere, în assimilarea și implementarea unor materiale și tehnologii performante, atât în lucrările de întreținere cât, mai ales, în lucrările de reabilitare și modernizare a drumurilor și a podurilor aflate în exploatare, în elaborarea de expertize și agremente tehnice.

- Acestea sunt obiectivele. Cum este structurat Centrul pentru finalizarea lor?

- În conformitate cu organigrama actuală, CESTRIN este structurat pe patru secții, patru servicii, patru birouri și șapte componențe. Fac precizarea că la CESTRIN sunt încadrați 114 de salariați, între care 103 sunt personal TESA și 11 muncitori. Din total, 73 de persoane reprezintă personalul

tehnic (ingenieri, informaticieni, tehnicieni, muncitori) direct implicat în procesul de studii și cercetare.

Prin secțiile și compartimentele lui specializate, CESTRIN are în sarcină investigarea periodică a întregii rețele de drumuri naționale și autostrăzi folosind echipamente și tehnologii moderne, de înaltă productivitate: FWD, APL, GRIPTESTER, DEGY, încercări nedistructive. Pe baza rezultatelor acestor investigații, CESTRIN concepe, implementează și operează programe specifice PMS și BMS care permit prioritizarea lucrărilor de întreținere a drumurilor și podurilor, utilizarea eficientă a fondurilor alocate și îndeplinirea, în final, a obiectivelor majore ale Companiei.

- Putem vorbi despre o strategie de ansamblu, despre principiile care stau la baza activității CESTRIN?

- Referindu-ne la documentele constitutive, adică HG nr.1275 din anul 1990, precum și la OUG nr.84 din 2003, CESTRIN constituie organismul tehnic al C.N.A.D.N.R. care are ca scop asigurarea expertizei necesare rezolvării problemelor tehnice operaționale de administrare și exploatare a autostrăzilor și drumurilor naționale, coordonată și corelată cu cerințele actualei etape, în strânsă legătură cu strategia generală și politica rutieră promovată de Companie.

CESTRIN este implicat în acțiunea de coordonare și elaborare a reglementărilor, standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice, cu girarea și urmărirea aplicării lor în practică. În acest scop, elaborând și identificând, în permanență, nevoile și cerințele factorilor de decizie ai C.N.A.D.N.R., orientând în acest scop toate activitățile sale de studii și cercetare. Centrul deține și colectează, în continuare, toate datele tehnice rezultate din experiența și evoluțiile tehnologice actuale, se ocupă de înregistrarea, stocarea și procesarea acestor informații în baze de date specifice, care alcătuiesc suportul Sistemului Informatic și Informațional al Administrației de Drumuri.

Strategia de dezvoltare pe care am propus-o stabilește obiective pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare generator de înaltă valoare adăugată, propulsat de interesul pentru cunoaștere și inovare, orientat spre îmbunătățirea continuă a serviciilor CESTRIN.

Provocările la care trebuie să răspundem în seama de faptul că România trebuie să posede o rețea rutieră de calitate, bine organizată și dispusă geografic,exploatață în condiții de siguranță, întreținută sistematic și dezvoltată conform necesităților societății. Pilonii existenței și menținerii acestei rețele rutiere la care și CESTRIN își aduce contribuția în cadrul C.N.A.D.N.R. S.A. trebuie să fie:

- a) Administrarea de calitate (AIPCR/PIARC o denumește „Good governance of road administrations”);
- b) Proiectare adaptivă de înaltă calitate;
- c) Utilizarea materialelor performante și inovative;
- d) Achiziționarea de lucrări și servicii de execuție de calitate;
- e) O rețea rutieră care să acopere necesitățile majore ale societății;
- f) Utilizarea de cunoștințe de înalt nivel în derularea proiectelor (selectarea de consultanți de calitate);
- g) Utilizarea de cunoștințe de înalt nivel în elaborarea strategiilor și trasarea proiectelor (selectarea de servicii de cercetare de calitate);
- h) Adaptarea la mediu și păstrarea mediului înconjurător.

Comisia Economică pentru Europa a Națiunilor Unite afirmă că în viitorul apropiat sectorul transporturilor va continua să facă față necesităților privind următoarele provocări:

- Tratarea și controlul congestiei pentru reducerea timpului de deplasare, eliminarea blocajelor;
- Reducerea numărului de accidente și victime prin introducerea de reglementări stricte și campanii de promovare a siguranței;

- Reducerea poluării și a zgomotului prin introducerea de reglementări tehnice și restricții mai severe precum și eliminarea vehiculelor vechi și înalt poluante;
- Reducerea consumului de energie prin impunerea de restricții și prin cercetări privind combustibilii alternativi;
- Reducerea consumului energetic și a poluării prin promovarea de materiale inovatoare în procesul de construcție.

Procesul general de planificare, construcție, administrare, întreținere și dezvoltare în care și noi suntem o componentă trebuie să fie integrat sistemului european de profil.

În îndeplinirea rolului și a locului lui, CESTRIN are la bază următoarele principii:

- **Profesionalismul** - aplicăm cele mai înalte standarde de excelență, integritate și respect în mediul de lucru.
- **Lucrul în echipă** - ne susținem și ne completăm unul pe celălalt, respectăm diferențele dintre oameni, ideile lor și lucrăm împreună.
- **Orientarea către client** - ne străduim să înțelegem și să atingem nevoile clienților și ale Companiei, să răspundem prin servicii de calitate, inovație și creativitate. Suntem specializați să asigurăm rezultate care să conteze.
- **Flexibilitate** - răspundem rapid la semnalele venite din mediul intern și extern.
- **Transparență** - furnizăm la timp informație obiectivă și corectă despre activitatea noastră.
- **Neutralitate politică** - realizăm politici bazate pe analiză tehnică și economică fără implicarea altor interese, concomitent cu cooperarea cu instituțiile statului alese democratic.
- **Eficiență** - utilizăm resursele în vederea atingerii efectului maxim.
- **Răspundere publică** - în centrul politiciei noastre se află interesul public.

- Obiectivele CESTRIN?

- Succint, acestea sunt: definirea, realizarea, implementarea și dezvoltarea sistemului de gestiune a patrimoniului infrastructurii rutiere; organizarea și dezvoltarea capacitații de inspecție, investigații,

încercări și analize de laborator pentru stabilirea calității și evaluarea stării tehnice; organizarea și dezvoltarea capacitații de proiectare pentru drumuri și poduri; întărirea capacitații de analiză tehnică-economică și de planificare a lucrărilor pentru drumuri naționale; dezvoltarea capacitații de monitorizare, analiză, coordonare și control a traficului; dezvoltarea și completarea sistemului de norme tehnice și juridice din domeniul rutier și alinierea la sistemul normativ european.

- Cum este structurat Centrul?

- Pentru a avea o imagine cât mai completă a Centrului subliniez că obiectivele lui sunt detaliate pe structurile din care este constituit; secțiile: Inspectia, Evaluarea, Analiza și Managementul Rețelei Rutiere; Ingineria Traficului; Laborator Drumuri; Informatizare și Sisteme de Transport, Serviciile: Siguranță Rutieră; Managementul Îmbrăcămintilor Rutiere (PMS), Managementul podurilor și lucrărilor de artă (BMS), Mecanizare, alături de celelalte structuri auxiliare.

Este locul să arăt că CESTRIN poate să furnizeze expertiza sa C.N.A.D.N.R., subunităților acestia, precum și terților cu activități în construcția de drumuri. Ne propunem să organizăm întâlniri în scopul identificării factorilor cu putere de decizie în transpunerea în practică a programelor din infrastructura rutieră. Managementul prospectiv, activ, competitiv și (de ce nu?) ofensiv constituie cheia obținerii unor rezultate economico-financiare la nivelul așteptărilor.

Drept argument în susținerea aserționii de mai sus opinez cu înfățișarea unor cifre din bilanțul pe anul 2008, conform Bugetului de venituri și cheltuieli al CESTRIN.

Anul 2008

- 349,07% realizări venituri din exploatare,
- 160,53% realizări venituri proprii
- economii de 1.083.170 RON,
- economii la fondul de salarii,
- reducerea cu 58.34% a cheltuielilor totale la 1000 lei venituri etc.

Anul 2009

Realizările CESTRIN sunt istorice, pentru prima dată de când a fost înființat, veniturile proprii au depășit nivelul transferurilor din companie (cu excepția salariailor). De asemenea, preconizăm, chiar în condițiile de criză din acest an, rezultate

asemănătoare celor de anul trecut, la unele capitole bugetare chiar mai bune.

De asemenea, CESTRIN este singura subunitate a C.N.A.D.N.R. S.A., certificată ISO 9001 și ISO 17025, certificări confirmate de recentele audituri de management efectuate de organisme acreditate, organisme cu recunoaștere internațională în domeniu.

- Cum poate fi apreciată dotarea centralului cu echipamente tehnologice, cu aparatură performantă pentru efectuarea investigațiilor, a cercetărilor, a experimentelor și a expertizelor?

- Dotarea tehnică și tehnologică constituie, evident, condiția sine qua non a prezenței CESTRIN în infrastructura transporturilor rutiere din România. O analiză atentă, obiectivă și realistă a bazei de aparat, de echipamente și de utilaje tehnologice ne permite să apreciem că ne apropiem de nivelul exigențelor în domeniu. Extrem de sumar mă voi opri cu exemplificarea la următoarele: echipamentul PRI2100 FWD care este utilizat la evaluarea capacitații portante pe toate categoriile de drumuri, pentru determinarea stării tehnice a drumurilor, pentru verificarea capacitații portante a sistemelor rutiere executate pe drumurile noi, pentru dimensionarea straturilor de ranforsare din materiale bituminoase a sistemelor rutiere suple și mixte; pentru controlul calității execuției lucrărilor în cazul drumurilor noi și modernizarea celor existente, echipamentul PRIMA 100, echipamentul APL72, un analizor de profil pentru determinarea planeității la toate categoriile de drumuri; echipament HAWKEYE 2000, echipament ROUGHMETER II, Echipament GRIPTESTER, HAWKEYE1000, DEGY, toate utilizate la determinarea planeității și rugozității, a stării de rugozitate a suprafeței de rulare, la evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei rutiere.



Echipamentul HAWKEYE 2000



Analizorul de profil longitudinal APL72



Deflectometru FWD



Aparat pentru determinarea rugozității SRT

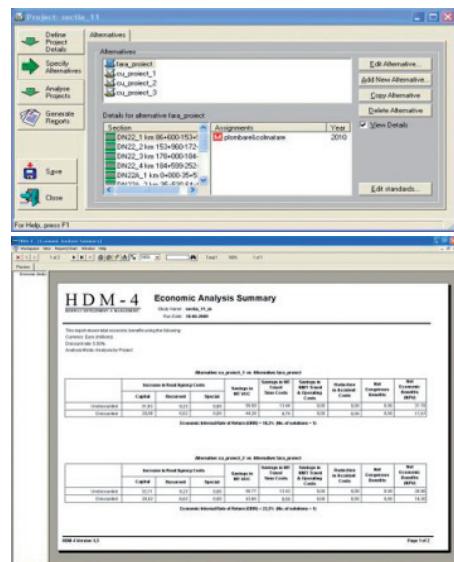


Profilor cu laser Hawkeye 1000



Griptester

Prin dotarea cu echipamente din categoria celor evidențiate urmărим perfecționarea Sistemului de Administrare Optimizată PMS (Pavement Management System).



Interfața HDM4

Preconizăm înființarea unui Centru Tehnic de Formare Profesională pentru zona centrală și de est a Europei. Intenționăm să definitivăm și să verificăm în practică sistemul de gestiune a podurilor BMS, absolut necesar administrației în vederea priorității lucrărilor de intervenție la poduri.

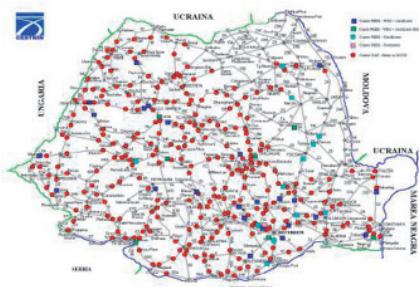
Pe această direcție derulăm în prezent un program european cu fonduri PHARE pentru dotarea cu aparatură și echipamentele necesare inspecției, investigării și evaluării podurilor. Considerăm că echipamentele de laborator și de testare „in situ” cuprinse în acest program, precum radar cu penetrare în sol, fatometru, instalație de carotaj ultrasonic, laboratoare mobile, barca pentru inspecții la infrastructuri reprezintă dotarea minimală pentru stabilirea stării reale a podurilor de pe rețeaua de drumuri naționale.



Echipament de inspecție poduri MOOG

- Devine extrem de necesară ingineria traficului! Ce preocupări are CESTRIN în acest domeniu?

- În centrul nostru activează Secția de Ingineria Traficului. Această secție are ca obiective strategice: pregătirea recensământului pentru anul 2010, prelucrarea înregistrărilor de circulație obținute în cadrul recensământului; elaborarea studiilor de dezvoltare a rețelei de drumuri naționale; stabilirea coeficientilor de evoluție a traficului; continuarea activității de gestionare și modernizare a traficului; stabilirea capacitatei de circulație a rețelei de drumuri naționale; perfecționarea aparaturii de înregistrare automată a traficului rutier; pregătirea automatizării complete a efectuării recensământului de circulație din anul 2010.



Contorsi Peak si Isaf



Transroute

- Siguranța rutieră?

- Scopul Serviciului Siguranță Rutieră din cadrul CESTRIN este acela de a gestiona sistemul de management al siguranței rutiere pe drumurile naționale. Lucrăm la definirea sistemului de management al siguranței rutiere, la modelarea și predicția apariției accidentelor rutiere, la controlul și testarea marajelor și a indicatoarelor. Secția are în compunere un laborator dotat

cu echipamente moderne care ne ajută la investigarea și analiza evenimentelor petrecute în derularea traficului, în elaborarea unor măsuri eficiente și sigure pentru diminuarea numărului de accidente, pentru apărarea vieții celor care circulă pe drumurile publice, pentru eliminarea cauzelor care conduc la evenimente rutiere.



Echipamente pentru verificarea marcajelor orizontale și verticale



Echipament micro-Deval

- CESTRIN are un laborator cu autoritate în sistemul infrastructurii rutiere din România. Care sunt elementele caracteristice ale lui?

- În organigrama centrului nostru activează și Secția Laborator de Drumuri. Este un laborator de gradul I, acreditat de RENAR și autorizat de Inspectoratul de Stat în Construcții. Are ca obiective controlul calității lucrărilor de drumuri; verificarea calității materialelor utilizate la lucrările de drumuri și la construcția de autostrăzi; activități de concepție cum sunt assimilarea și implementarea metodelor europene de analiză a materialelor; cercetări privitoare la proiectarea volumetrică a mixturilor asfaltice; studii și încercări pentru imple-

mentarea de tehnologii rutiere performante; dezvoltarea programelor informatiche specifice activității de laborator; studii și cercetări pentru obținerea de mixturi asfaltice performante; activități de expertiză și asistență tehnică pentru execuția lucrărilor de reabilitare; urmărire în exploatare a sectoarelor experimentale realizate cu materiale și tehnologii noi; perfecționarea personalului din domeniu. Fac precizarea că la laborator activează 23 de persoane, dintre care opt sunt ingineri, 13 tehnicieni, un economist, un muncitor.



Compactor giratoriu



Echipament dinamic Cooper



Picnometru pentru densitate maximă a mixturii



Wheel-Tracking

Laboratorul centrului se bucură de un bun renume în rețeaua drumurilor naționale, prin demersurile lui impune autoritate.

- Un domeniu de referință al activității CESTRIN îl reprezintă informatizarea, printre o secție specializată. Vă rugăm să detaliați, pe scurt, rolul acesteia.

- Secția Informatizare și Sisteme de Transport are printre obiectivele ei de seamă:

- Coordonarea activității informaticе la nivel C.N.A.D.N.R.
- Realizarea proiectului Sistemului Informatic Integrat al Companiei cu subsistemele aferente.
- Crearea nucleului de cercetare ITS prin colaborare cu entități internaționale recunoscute din domeniu.
- Crearea arhitecturii GIS hardware și software pentru interconectarea subsistemelor aferente S.I.I. al C.N.A.D.N.R.
- Perfecționarea sistemului de indrumare a transportatorilor rutieri - TRANSROUTE;
- Dezvoltarea Băncii de Date Tehnice Rutiere - BCDTR;
- Proiectarea, realizarea și implementarea aplicațiilor destinate sistemelor inteligențe de transport, sisteme care vizează:

- Identificarea și clasificarea vehiculelor, în vederea taxării autovehiculului pe rețeaua rutieră,
- emiterea și gestiunea informatizată a rovinietelor și a sumelor încasate;

- monitorizarea existentei și valabilității rovinietei;

- emiterea și gestiunea autorizațiilor speciale de transport (AST) și a sumelor încasate,
- preselecția (identificarea) vehiculelor cu depășiri ale maselor pe axe, totale și/ sau dimensiunilor maxime admise, Integrarea, la nivelul C.N.A.D.N.R. S.A. a următoarelor sisteme ITS:

- Sistemul de monitorizare a traficului în timp real, de captare și de detectare a incidentelor și a accidentelor
- Sistemul de detectare a vitezei instantanee și de avertizare a conducătorilor auto asupra vitezei de deplasare
- Sistemul de informare în timp real despre condițiile meteo de pe drumuri
- Sistemul de panouri cu mesaje variabile (VMS)
- Sistem video de monitorizare a traficului în zonele inundabile de pe drumurile naționale
- Sistem informatic de emitere, gestionare, monitorizare și control al rovinietei în timp real
- Sistem de determinare dinamică a greutății vehiculelor



Echipaj EMCATR

Doresc să mă opresc puțin asupra Biroului de Sisteme Inteligente de Transport, nou înființat, care are ca scop implementarea tehnologiei informației și tehnolo-

giei comunicărilor la autovehicule și la infrastructura de transport, a consumului de combustibil și la încetinirea procesului de deteriorare a căilor de rulare. Sistemele Inteligente de Transport (ITS) încearcă să rezolve problemele din ce în ce mai mari provocate de congestionarea traficului și folosește metode IT pentru simulare, control în timp real și transferul datelor prin rețele de comunicații.



Localizare echipaj EMCATR

Suntem preocupați de aceste sisteme, de comunicațiile fără fir, de dotarea mijloacelor auto de transport cu microprocesoare, de detecția video, de colectarea electronică a taxelor, de supraveghere automată a traficului. Avem o plajă largă de acțiuni și aplicații în domeniul informaticii, semn al modernității în domeniul nostru, al infrastructurii transportului terestru.

Ca o dovedă a preocupărilor noastre în domeniu și a gradului de recunoaștere internațională putem aduce drept argument organizarea pe data de 9 iunie 2009 a unui Seminar Internațional dedicat problematicii ITS în rețeaua rutieră și mai ales a colectării automate a taxelor și tarifelor pe drumuri și autostrăzi.



București, Romania. 9 Iunie 2009
Aplicații ITS și Sistemul European de Taxare Electronică

Participanți: Universitatea de Mărsălu, București, România

Universitatea de Mărsălu, București, România

Centru de Studii Tehnice și Informații, București, România

Participarea a 14 invitați din 9 țări europene, reprezentanți ai firmelor și universităților cele mai implicate în dome-

niu, participarea unui reprezentant al Comisiei Europene, Direcția Generală Transport și Energie, cei peste 50 de invitați din țară au asigurat un succes ce depășește așteptările inițiale. De aceea considerăm că acesta poate fi un bun început pentru proiectele naționale și internaționale pe care le-am propus sau dorim să le inițiem.

Ne situăm pe un drum, pe care îl considerăm ascendent, cu unele rezultate încurajatoare, deși ne aflăm în plină manifestare a crizei economice, cu efecte dramatice asupra vieții social-economice. Speranțele noastre își au originea în managementul bine orientat, în calitatea personalului, în buna colaborare cu structurile și organizațiile interesate și implicate în dezvoltarea unei politici realiste privitoare la rețeaua rutieră a României.



Autostrăzi în Turcia

Autoritățile din Turcia au pus la punct un plan de dezvoltare a rețelei de autostrăzi valabil până în anul 2023. Guvernul turc dorește să construiască, în următorii 14 ani, 12 noi autostrăzi cu o lungime totală de 4.773 km.

Pod în Siberia

La Novosibirsk, în Siberia, a început luna aceasta construcția unui nou pod cu o lungime de 2,1 km. Costul acestui proiect este de 696 mil. USD, deschiderea urmând să aibă loc în anul 2014.

Datorită condițiilor climaterice și geologice, proiectul va fi unul de viitor și va fi considerat un adevărat model de construcție pe timp de iarnă.

Construcția în formă de arc va permite un trafic de 60.000 veh./zi, urmând să beneficieze și de benzi pentru traficul pietonal.



Principiile siguranței circulației aplicate în proiecte de drumuri

Ing. Gabriela COSTESCU
- Șef colectiv de proiectare,
S.C. COSNSITRANS S.R.L. -

Creșterea numărului de accidente în anii de după revoluție a impus luarea de măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor de siguranță circulației în România. În anul 2004 s-a derulat un proiect de implementare măsurilor de siguranță circulației și a auditului de siguranță circulației, prin care, în premieră pentru țara noastră, au fost instruiți specialiști pentru acest domeniu. Am avut șansa să particip la acest proiect și am întâlnit specialiști în domeniu din mai multe țări din Europa.

În 2007, printr-un proiect PHARE, s-a trecut la aplicarea efectivă a măsurilor de siguranță circulației pe D.N.1. Proiectul la care fac referire și la care am participat (ca o continuare a proiectului din 2004), și-a propus îmbunătățirea siguranței circulației pe sectoare ale D.N.1 cu caracter de localități liniare. Alegerea localităților a fost făcută după o analiză a numărului de accidente înregistrate. Echipa care a participat la elaborarea acestui proiect a avut drept coordonatori aceiași specialiști străini care au condus și proiectul din 2004.

Pentru elaborarea proiectului au fost următe mai multe etape specifice acestui domeniu al siguranței circulației:

- Culegerea datelor despre volumul și compoziția traficului
- Culegerea datelor despre numărul, gravitatea și cauzele accidentelor înregistrate pe sectoarele D.N.1 analizate
- Efectuarea inspecției de siguranță circulației
- Întocmirea rapoartelor de inspecție a siguranței circulației pentru fiecare localitate în parte
- Stabilirea soluțiilor de remediere a situațiilor generatoare de accidente identificate.
- Prezentarea soluțiilor propuse spre avizare de către beneficiar.
- Proiectarea propriu-zisă a soluțiilor stabilite

- Întocmirea documentației în faza de proiect tehnic și documentației de atribuire.

Faptul că proiectul a avut ca obiect sectoare ale aceluiași drum a făcut posibilă aplicarea uneia dintre principiile importante ale siguranței circulației constând în omogenitatea soluțiilor proiectate. Cu alte cuvinte, pentru situații generatoare de accidente similare se aplică soluții de remediere similară.

- geometria traseului nepotrivită funcționalității;
- semnalizarea rutieră defectuoasă;
- lipsa vizibilității în intersecții;
- suprafața carosabilă lipsită de aderență;
- gropi în carosabil;
- obstacole dure (stâlpi, pomi etc) pe marginea drumului situate la distanțe mai mici de 3 - 5 m față de carosabil;
- lipsa posibilității de depășire pe distanțe mari.

Datele proiectului

Proiectul PHARE 2005 **"Implementarea măsurilor de siguranță circulației în România pe D.N.1"** a avut ca obiect proiectarea de soluții pentru reducerea numărului de accidente în 33 de localități situate de-a lungul D.N.1 de la km 26+600 până la intrare în Oradea, km 622+200.

Aceste localități sunt prezentate în tabelul 1. Lungimea totală a sectoarelor de drum analizate este de aproximativ 90 km.

Date despre volumul și compoziția traficului

S-au folosit datele rezultate din recensământul efectuat în anul 2005 actualizate cu coeficienții de prognoză. După analizarea datelor au fost stabilite sectoarele omogene din punct de vedere al traficului.

Date despre accidente și analiza accidentelor

Beneficiarul și Poliția Rutieră au pus la dispoziție date referitoare la accidentele înregistrate. Nu s-a putut efectua o analiză complexă asupra acestor date pentru că, din pacate, modul de inventariere a accidentelor la noi în țară este încă anevoie. S-a ținut seama doar de poziția kilometrică, numărul și gravitatea accidentelor. O analiză complexă presupune cunoașterea cauzelor producerii accidentelor.

Spre deosebire de România, în țările europene se precizează clar, în fișa accidentului, care este cauza producerii lui, fiind acceptat faptul că și drumul poate fi de vină pentru un accident de circulație prin:

Viteza de deplasare are o influență determinată asupra numărului persoanelor decedate sau rănite și asupra gravitației pagubelor. Marjele de siguranță pentru șoferi au în vedere viteza, și printrealtele distanța de frânare. Aceasta înseamnă că soluțiile proiectate ar trebui să aibă ca scop principal calmarea traficului, adică determinarea șoferilor de a rula cu viteză legală, fapt ce ar avea ca rezultat:

- risc redus de coliziune;
- consecințe mai puțin grave în caz de coliziune.

Un șofer care rulează cu 50 km/h are nevoie de o distanță de frânare două ori mai mare decât dacă ar merge cu 30 km/h (fig. 1).

Au fost făcute investigații asupra pietonilor care sunt loviți la viteză diferite. Riscul ca pietonii să fie uciși la viteză diferite în timpul coliziunii este prezentat în tabelul 2.

Inspecția și raportul inspecției de siguranță circulației

Pentru că acest proiect a fost conceput ca un proiect pilot s-a efectuat **Inspecția de siguranță circulației**, noțiune nouă pentru țara noastră introdusă și explicată în cadrul proiectului anterior, desfășurat în 2004, chiar dacă în România nu este reglementată încă această activitate.

Inspecția de siguranță circulației constă în efectuarea unei vizite pe teren a unei echipe de minim doi specialiști care identifică la fața locului zonele care prezintă

Tabelul 1. Localități liniare pe D.N.1 analizate

NR. CRT	LOCALITATE (village name)	Intrare în localitate (entrance)	Ieșire din localitate (exit)	Lungime (length)	JUDEȚ (County)
		km	km	(km)	
1	TÂNCĂBEȘTI	27+600	29+900	2.300	IF
2	CIOLPANI	32+903	37+000	4.097	IF
3	POTIGRAFU	40+220	41+950	1.730	PH
4	PUCHENII MOȘNENI	43+050	45+310	2.260	PH
5	PUCHENII MARI	45+310	46+500	1.190	PH
6	BĂRCĂNEȘTI	51+700	54+960	3.260	PH
7	în afara localităților	78+985	79+985	1.000	PH
8	BĂNEȘTI	87+950	89+050	1.100	PH
9	în afara localităților	91+200	92+200	1.000	PH
10	CORNU	94+500	95+500	1.000	PH
11	NISTOREȘTI	101+220	103+400	2.180	PH
12	COMARNIC	105+490	111+100	5.610	PH
13	SINAIA	118+800	125+700	6.900	PH
14	PREDEAL	138+830	144+000	5.170	BV
15	TIMIȘU DE SUS	147+580	149+700	2.120	BV
16	SĂCEL	326+631	327+300	0.669	SB
17	APOLDU DE SUS	338+776	340+460	1.684	SB
18	MERCUREA SIBIULUI	344+071	345+750	1.679	SB
19	în afara localităților	386+900	387+900	1.000	AB
20	SÂNTIMBRU	387+684	388+000	0.316	AB
21	UNIREA	424+669	427+150	2.481	AB
22	TURENI	455+500	456+800	1.300	CJ
23	VÂLCELE	463+159	464+400	1.241	CJ
24	FELEACU	466+500	469+400	2.900	CJ
25	FLOREȘTI	482+597	487+500	4.903	CJ
26	GILĂU	491+517	496+100	4.583	CJ
27	CĂPUȘU MARE	500+928	503+500	2.572	CJ
28	PĂNICENI	512+020	513+200	1.180	CJ
29	CIUCEA	548+150	549+800	1.650	CJ
30	AUȘEU	582+000	583+200	1.200	BH
31	TINĂUD	586+700	588+850	2.150	BH
32	ALEŞD	589+573	597+050	7.477	BH
33	OȘORHEI	619+316	622+200	2.884	BH

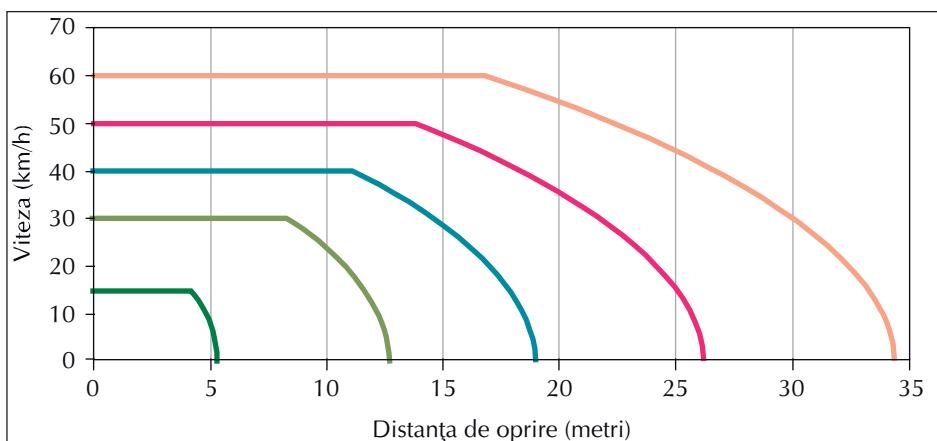


Fig. 1. Relația între viteză și distanța de oprire (Sursa: Carlsson, 1999)

potențial de producere a accidentelor. Rezultatele și concluziile acestei inspecții sunt prezentate în Raportul Inspectiei de Siguranță circulației împreună cu propunerile de remediere.

Pentru fiecare localitate din tabelul 1 a fost întocmit un astfel de raport, conținând

și posibile soluții de corectare, pe termen scurt mediu și lung. Rapoartele de inspecție au fost prezentate beneficiarului pentru a lua cunoștință și pentru a decide care dintre măsurile propuse sunt acceptate.

Printre deficiențele constatate, cele mai frecvent întâlnite au fost:

Tabelul 2. Relația dintre viteză
în momentul impactului și riscul
ca pietonul să fie ucis

(Sursa: Spolander, 1999)

Viteză (km/h)	Probabilitatea de a fi ucis de impact (%)
15	4
30	10
40	23
50	60
60	86
70	96
80	99

- Deplasarea cu viteze mult mai mari decât limita legală (Viteza transformă mici greșeli în adevărate tragedii umane);
- Lipsa trotuarelor sau necontinuitatea lor;
- Trotuare impracticabile (gropi, îmbrăcămintă neadecvată mai ales pe timp ploios etc.);
- semnalizarea rutieră incompletă sau generatoare de confuzii.

În cazul proiectului prezentat s-a întocmit și o analiză cost-beneficiu, pentru a evidenția oportunitatea investiției necesare implementării acestora.

Rezultatele analizei cost-beneficiu au impus soluțiile de remediere pe termen mediu și scurt, ținând seama și de perspectiva construirii Autostrăzii București - Brașov care va prelua o mare parte din traficul actual și prognozat.

Principii de siguranță circulației - alegerea soluțiilor

Principii generale de siguranță circulației

Pentru alegerea soluțiilor au fost respectate principiile siguranței circulației. Aceste principii au la bază atât date statistice și tehnice cât și factorul uman.

Aspectul drumului și al împrejurimilor sale poate da șoferului impresia că circulă cu o viteză sigură, chiar și atunci când depășește viteză limită legală. Schimbări ale aspectului drumului, care să scoată în evidență mediul înconjurător al drumu-



lui, poate schimba sau corecta astfel de percepții greșite.

Şoferii își reglează viteza de deplasare în funcție de aspectul drumului și de perceperea condițiilor determinante ale drumului. În afară de volumul traficului, condițiile meteorologice și condițiile de iluminare, principalii factori care influențează viteza sunt vizibilitatea, sinuozitatea, lățimea drumului, starea suprafeței de rulare și prezența intersecțiilor și a limitărilor de viteză.

Să nu-l surprinzi niciodată pe șofer! este unul dintre cele mai importante principii. Principalul scop al proiectanților este acela de a adapta soluțiile tehnice de transport la natura utilizatorilor lui, la abilitățile și limitările lor, asemenea altor aplicații tehnice.

Una dintre cele mai eficiente metode de reducere a numărului de manevre greșite, ca măsură pe termen lung, constă în modificări ale împrejurimilor zonei adiacente drumului. Mediul înconjurător ar trebui să ofere indicii cât mai clare privind regulile și la ce s-ar putea aștepta utilizatorii drumului. Acest aspect este de mare importanță atât în cazul mediului urban cât și în cel rural, având în vedere că pot fi întâlnite drumuri cu funcții mixte, de legătură, distribuție și comunicare, între utilizatori drumurilor indiferent de capacitatea cilindrică a motorului, de tonajul și gabaritul vehiculului și de viteza cu care se pot deplasa.

Multe accidente se petrec atunci când situația se schimbă în mod neașteptat, de exemplu:

- geometria traseului prezintă schimbări brusă de direcție (spre exemplu apariția bruscă a unei curbe după un tronson lung în aliniament);
- la trecerea de la un sector de drum la o intersecție;
- la trecerea de la un drum inter-urban la un drum într-o localitate;

Cu cât mai uman, cu atât mai multă siguranță! este un alt principiu care se aplică pentru obținerea bunelor rezultate în asigurarea siguranței circulației. Tabelul 2 și figura 1 conțin informații importante care

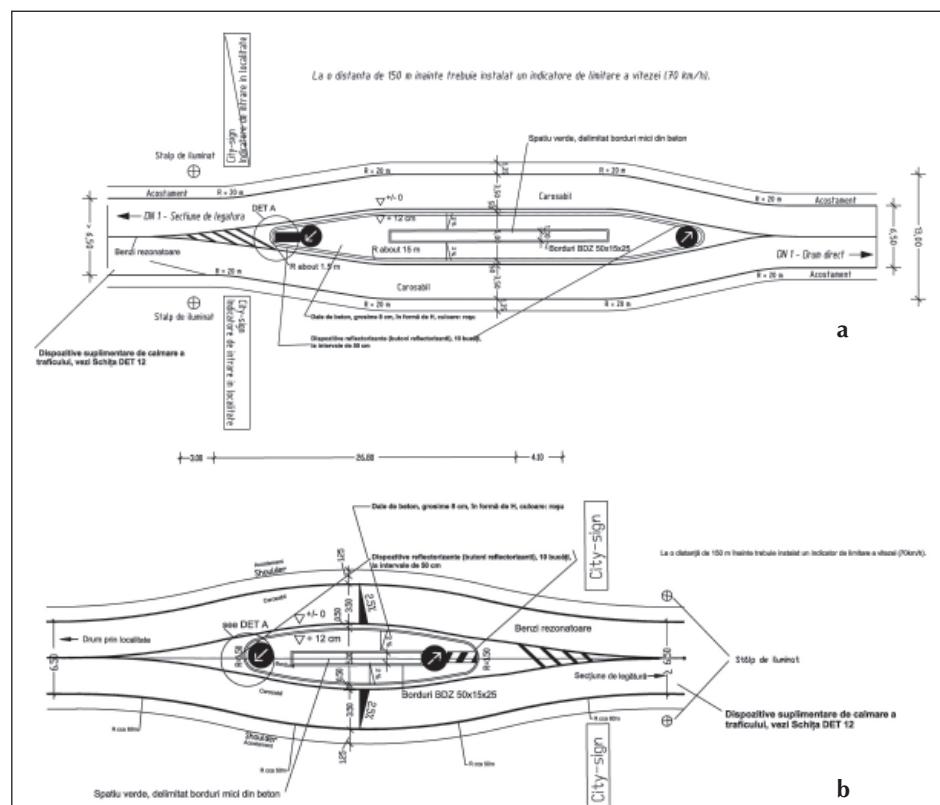


Fig. 2. Calmarea traficului la intrarea în localitate - Insula de intrare în localitate

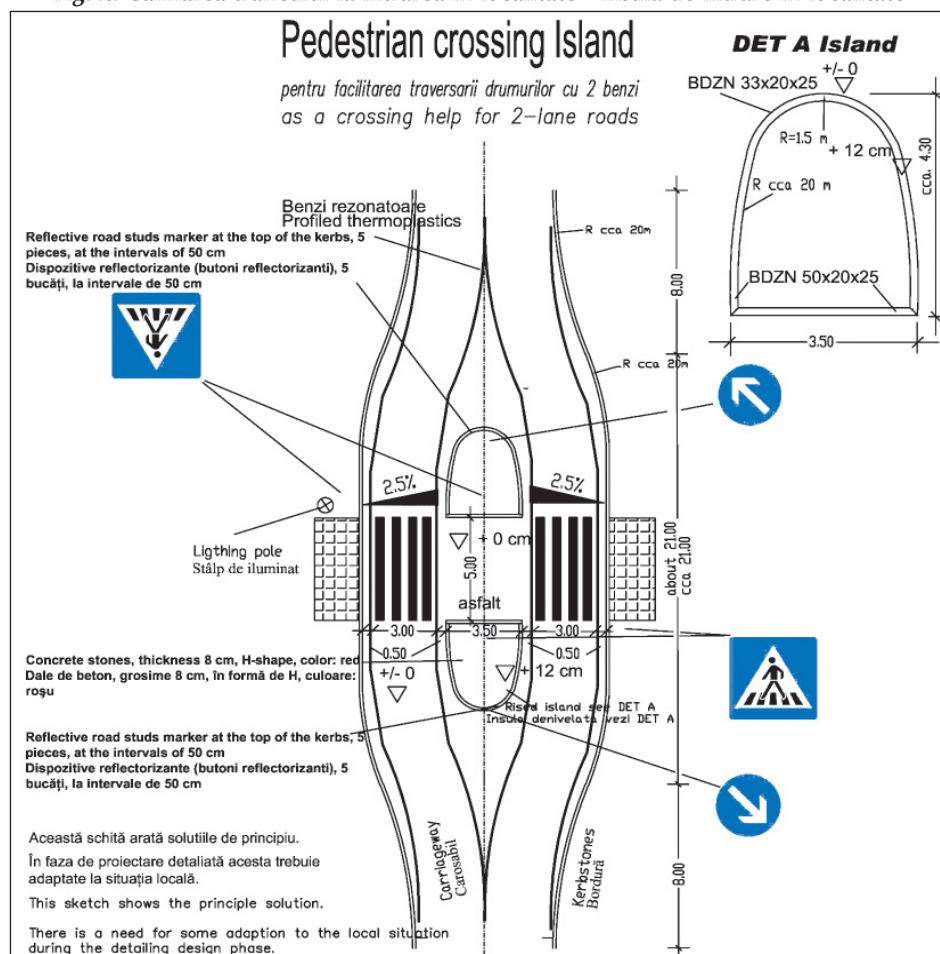


Fig. 3a. Insula mediană pentru refugiu pietonilor - traversare în doi timpi.
Se aplică pe sectoarele D.N.1 cu două benzi de circulație

Four-lane road with median island and pedestrian crossing
Drum cu patru benzi cu insula mediana si trecere de pietoni

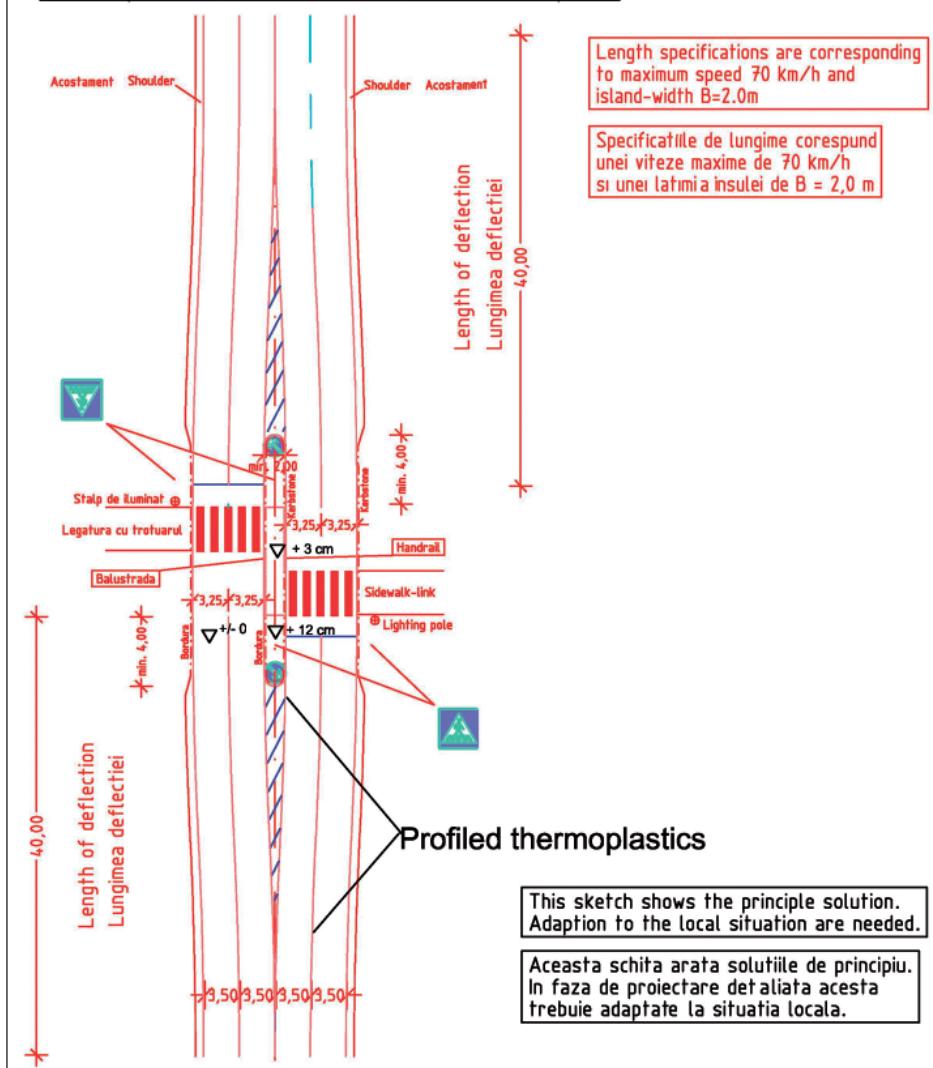


Fig. 3b. Insula mediană pentru refugiu pietonilor - traversare în doi timpi.
Se aplică pe sectoarele D.N.1 cu patru benzi de circulație

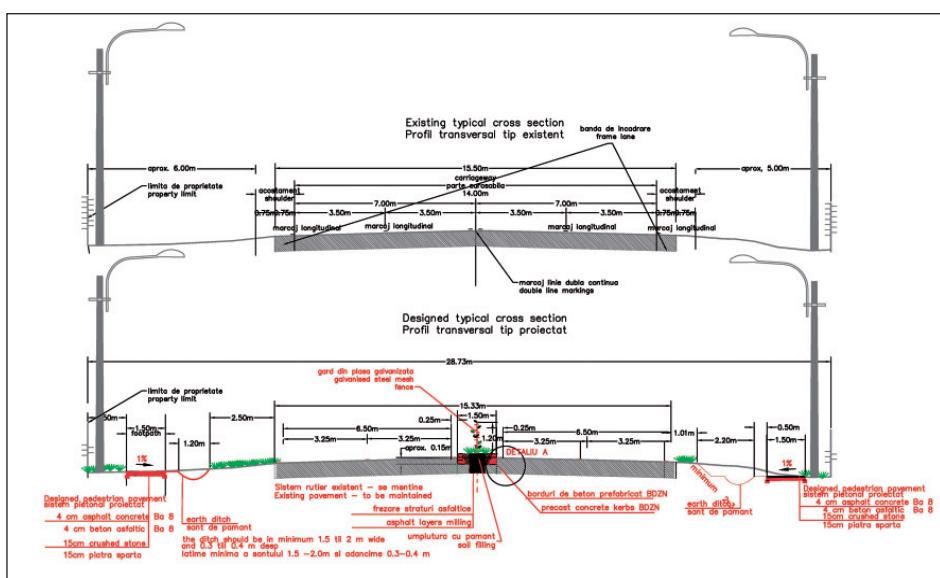


Fig. 4. Introducerea zonei mediane de separare a direcțiilor de mers

ghidează proiectantul în alegerea soluțiilor atunci când sectoarele de drum ce urmează a fi reabilitate sau modernizate trec prin localități urbane sau rurale.

Soluții proiectate

Tinând seama de aspectele prezentate anterior au fost alese soluțiile de remediere a deficiențelor de siguranță circulației constatate.

Deficiențele tipice identificate au fost, în mare parte, similare în toate sectoarele de drum ce traversează o localitate. Aceasta înseamnă că și măsurile de combatere sunt în general aceleași.

Avantajul unei soluții similare este că va fi mai ușor pentru conducătorii auto să înțeleagă situația și să reacționeze potrivit. Cu această abordare constantă se obține, pas cu pas, o acceptare din ce în ce mai bună din partea participanților la trafic. Lucrările prevăzute sunt adaptate la situațiile existente în teren și au la bază soluții tip prezentate în fig. 2.

Elementele geometrice ale insulelor de intrare în localitate din fig. 2a și 2b diferă în funcție de volumul traficului și de procentul de vehicule grele.

Principalul efect al măsurilor propuse este îmbunătățirea siguranței pietonilor. Această obiectiv poate fi atins prin construirea de trotuare și treceri de pietoni.

Îmbunătățirea trotuarelor permite pietonilor să se deplaseze la o distanță sigură față de traficul motorizat, iar îmbunătățirea trecerilor de pietoni cu refugii centrale îmbunătățește siguranța pietonilor. Măsurile de reducere a vitezei conduc la creșterea nivelului siguranței.

Pentru secțiunile cu patru benzi de circulație de pe D.N.1 au fost propuse zone mediane de separare a sensurilor de mers iar în intersecțiile cu drumuri clasificate s-au proiectat insule direcționale și de separare cu borduri denivelate astfel încât manevrele nepermise să fie imposibil de efectuat (șoferii nu vor mai putea circula pe zona interzisă circulației), pentru îmbunătățirea ghidării șoferilor.

Pentru construcția zonelor mediane de separare a sensurilor de mers, a fost redusă lățimea benzii de la 3,50 m la 3,25 m. Lățimea de 6,50 m pentru un carosabil de două benzi corespunde experienței din țările vest europene. Acest lucru se face fără a lărgi carosabilul existent, utilizându-se banda de încadrare care are aceeași structură cu partea carosabilă.

În cazuri excepționale a fost necesară reducerea benzii de circulație interioară la o lățime de 3,00 m datorită restricțiilor de spațiu. În acest caz s-a recomandat folosirea benzilor interioare și a celor cu lățime redusă, numai de către autoturisme.

La intrările în localitățile aflate pe sectoarele D.N.1 cu patru benzi de circulație au fost proiectate zone de tranzitie pentru reducerea vitezei de la 100 km/h la 50 km/h în interiorul cărora s-au prevăzut benzi rezonatoare transversale în trei serii de câte cinci, pentru a atrage atenția conducătorilor auto asupra schimbării care urmează în modul de a conduce și a adapta viteza de circulație.

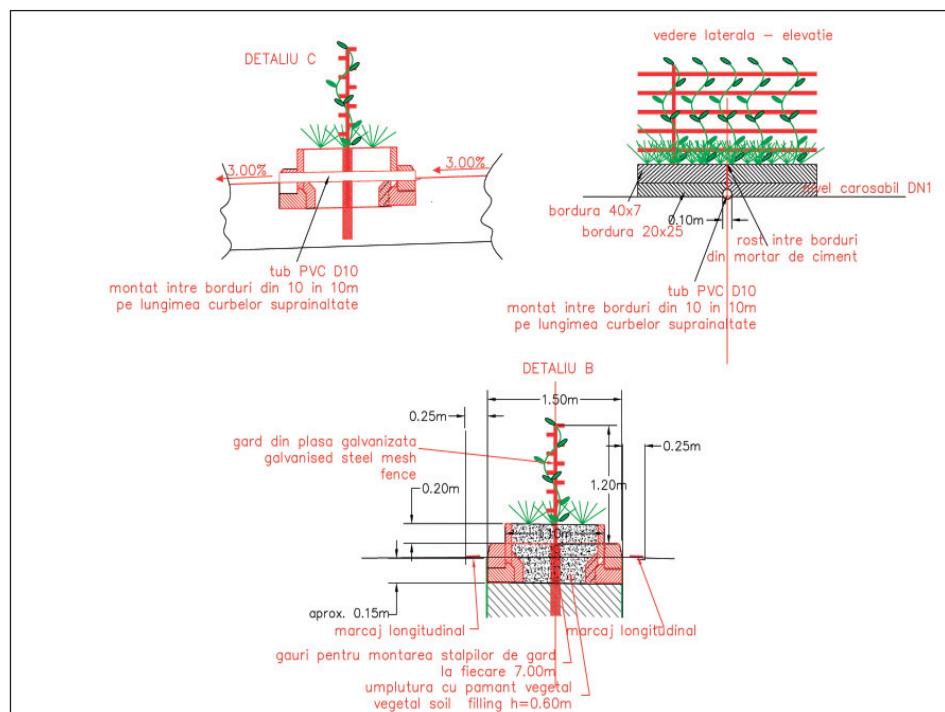


Fig. 5. Zona mediană în curbe

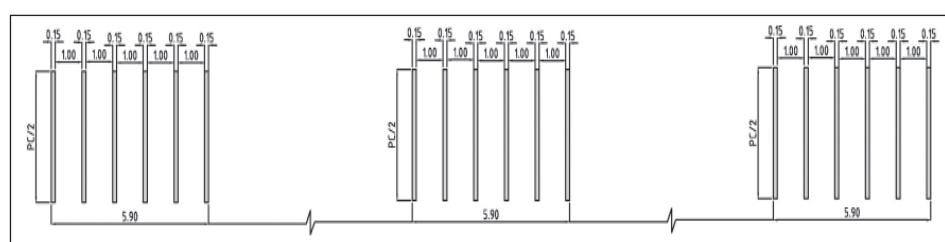


Fig. 6. Benzi rezonatoare pentru zone de tranzitie

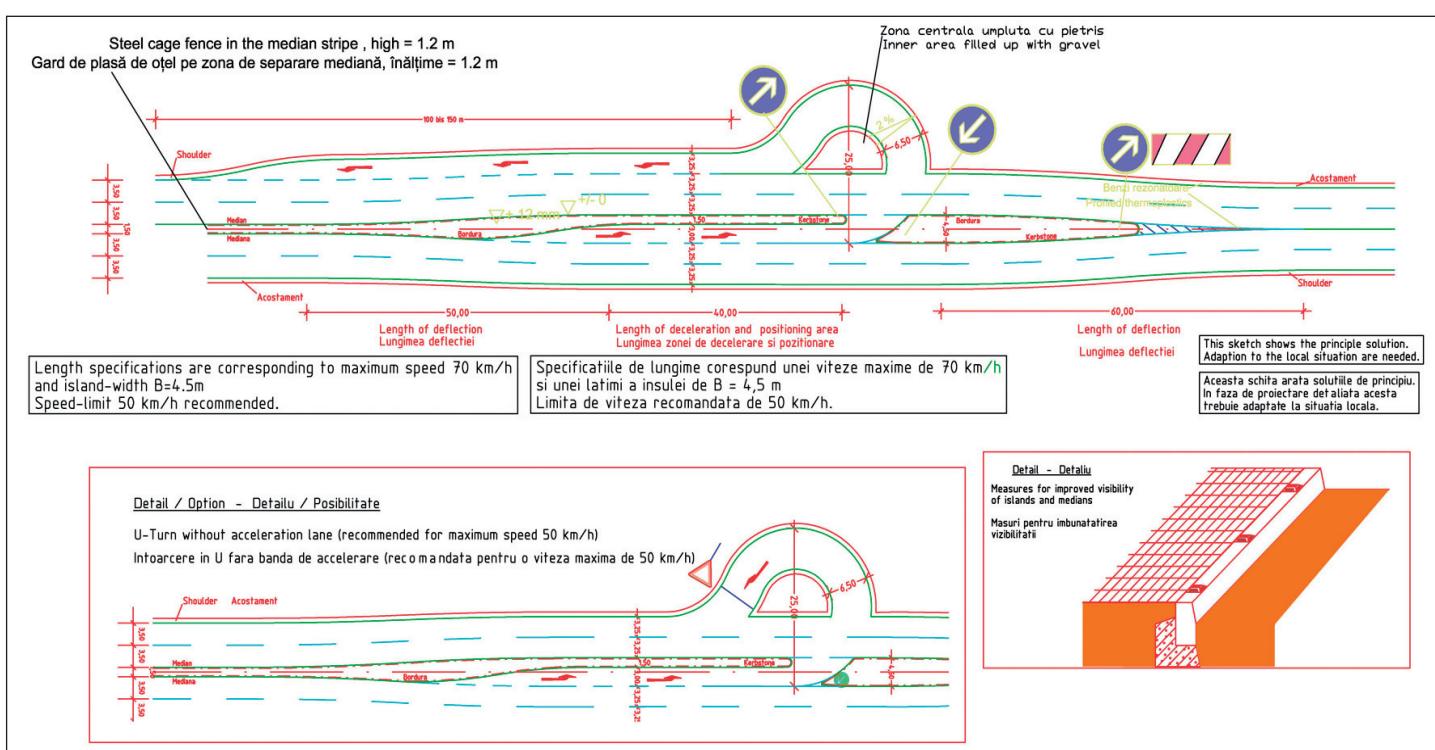


Fig. 7. Punct de întoarcere

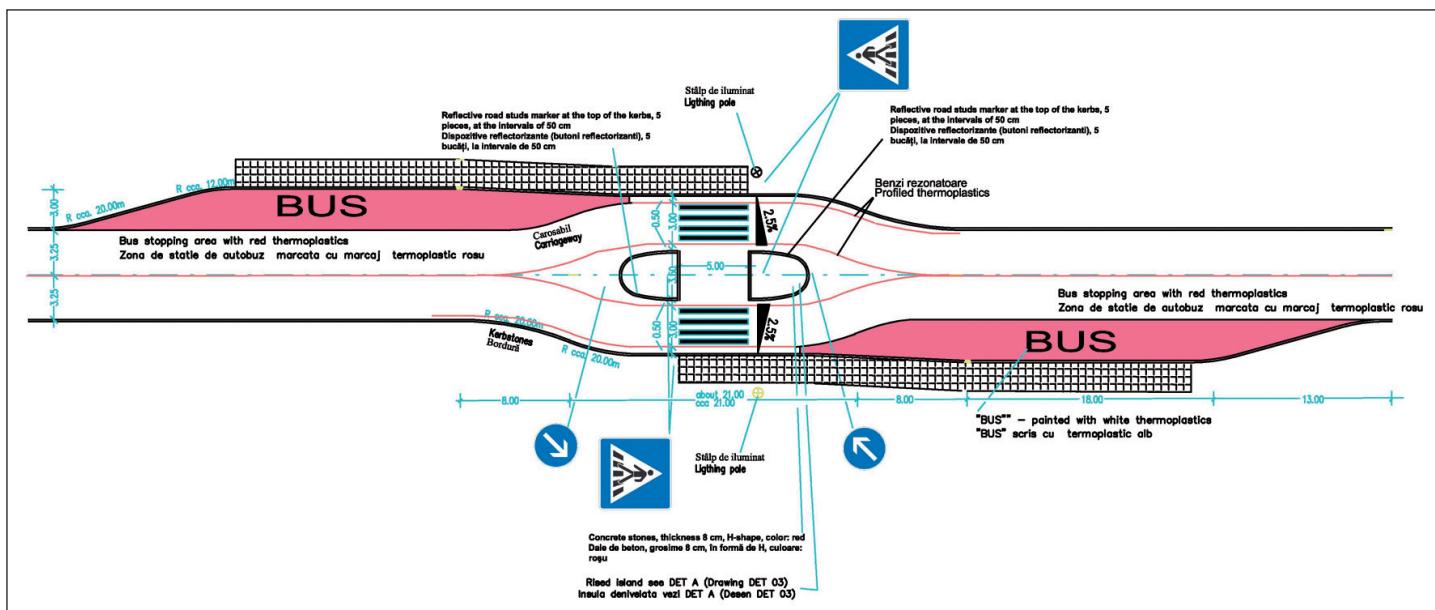


Fig. 8. Trecere de pietoni combinată cu stații de autobuz

În cazul modificării secțiunii transversale, a fost redus carosabilul la o lățime de 6,5 m. Cu această lățime, reducerea vitezei până la viteza legală este mai ușor de realizat. De asemenea, insula centrală și extensiile trotuarului sunt moduri de a reduce viteza și de a îmbunătăți siguranța pietonilor.

Intersecțiile existente sunt identificate frecvent ca puncte cu un număr ridicat de accidente. Acestea sunt rezultatul proiectării în funcție de constrângerile existente ale terenului precum și al condițiilor scăzute de vizibilitate și a lipsei zonelor de așteptare pentru virajul la stânga. Însă imposibilitatea de a efectua manevre de întoarcere peste linia dublă continuă existentă este compensată prin proiectarea și amenajarea de intersecții giratorii unde este manevra de întoarcere poate fi făcută în siguranță. S-au proiectat și puncte de întoarcere tot pentru a facilita manevra de întoarcere care nu se mai poate executa în locuri nepermise prin introducerea constanței fizice (insulă mediană cu borduri).

O altă soluție tip aplicată în acest proiect a constat în corelarea trecerilor de pietoni cu stațiile de transport în comun. Acest lucru permite o bună canalizare a fluxului de pietoni de la stația de autobuz la trecerea de pietoni impiedicând traversarea haotică.

Aceste soluții de remediere au fost proiectate în toate locurile analizate în funcție de numărul de benzi existente pe D.N.1. Motivul repetării acelorași soluții nu este întâmplător, ci este intenționat pentru obținerea efectului de uniformitate pe care participanții la trafic îl identifică și îl însușesc, efectul produs fiind acela de a recunoaște cu ușurință și la timp situațiile în care drumul pe care circulă își schimbă caracteristicile. Acest lucru conduce la sporirea siguranței circulației și chiar dacă accidentele de circulație nu pot fi evitate în totalitate, gravitatea lor este, cu siguranță, mai mică.

Concluzii

Prin abordarea corectă de către proiectanți a oricărui proiect de drumuri, fie că este vorba de un drum nou sau de un drum existent care se modernizează, se pot amplifica metode și soluții

eficiente care să reducă numărul accidentelor pe drumurile publice. Soluțiile prezentate, aplicate în proiect, sunt simple dar rezultatele implementării lor pe teren se măsoară în procente semnificative de reducere a numărului de accidente și a gravității acestora.

Pentru aceasta este nevoie de preocupare din partea tuturor specialiștilor în domeniu, în sensul informării și perfecționării continue. Este de asemenea necesară colaborarea cu factorii decizionali pentru a facilita crearea bazelor de date și urmărirea în timp a efectelor produse.

Pe parcursul elaborării proiectului au fost întâmpinate dificultăți în obținerea datelor statistice necesare, precum și în înțelegerea de către unele autorități locale a importanței aplicării acestor măsuri. Am avut și surpriza că, în anumite cazuri, autoritățile locale să participe efectiv pe teren la identificarea zonelor cu potențial de producere a accidentelor.

Până la aplicarea pe teren a proiectului poate să mai treacă timp, dar principiile prezentate pot fi aplicate și în alte proiecte care urmează să fie realizate. Aceste măsuri au dat rezultate bune în țările vest europene de aceea statistica accidentelor le placează pe primele locuri în clasamentul privind siguranța circulației, locuri pe care s-ar putea regăsi și România.

Depinde doar de noi ca acest lucru să se întâmple.



Bibliografie

- [1] Road safety manual - Piac Technical Committee on Road Safety - 2003
- [2] TA for Road Safety Measures Implementation in Romania - European Aid/114414/D/SV/RO - Project elaborated by Eptisa - Consitans - Sweeroad - 2004.
- [3] Implementarea noilor măsuri de siguranță rutieră în conformitate cu directivele europene - SATE LINEARE D.N.1 - Project elaborated by Eptisa - Consitans - Sweeroad in period 2007- 2008.

În acest număr publicăm Clauza 2 "Beneficiarul" din Condițiile de Contract FIDIC pentru Proiectare, Execuție și Servicii de Exploatare.

ARIC mulțumeste anticipat acelor care vor propune îmbunătățiri ale textului în limba română.

Iuliana STOICA-DIACONOVICI
- Secretar ARIC -

Beneficiarul

2.1. Dreptul de Acces pe Șantier

Beneficiarul va acorda Antreprenorului dreptul de acces pe Șantier și punerea în posesie totală sau parțială a Șantierului la termenul(e) specificat(e) în Datele de Contract. Aceste drepturi și posesii pot să nu fie acordate în mod exclusiv Antreprenorului.

Dacă, potrivit prevederilor Contractului, Beneficiarului i se va solicita să pună Antreprenorul în posesia unor fundații, structuri, echipamente sau căi de acces, Beneficiarul va acționa în acest sens la termenul și în condițiile prevăzute în Cerințele Beneficiarului.

Beneficiarul poate să nu acorde dreptul de acces sau de posesie până la prezenta-rea Garanției de Bună Execuție.

Dacă termenul nu este specificat în Datele de Contract, Beneficiarul va acorda Antreprenorului dreptul de acces și punerea în posesie asupra Șantierului la o dată care să asigure Antreprenorului posibilitatea să acționeze în conformitate cu programul de execuție transmis potrivit prevederilor Sub-Clauzei 8.3 [Programul de Execuție].

Dacă Antreprenorul înregistrează întârziere și/sau se produc costuri suplimentare ca urmare a omisiunii Beneficiarului de acordare a dreptului de acces sau punere în posesie la termen, Antreprenorul va transmite o Înștiințare Reprezentantului Beneficiarului și, cu condiția respectării prevederilor Sub-Clauzei 20.1 [Revendicările Antreprenorului] va avea dreptul la:

(a) prelungirea perioadei de execuție pen-

Condiții de Contract pentru Proiectare, Execuție și Servicii de Exploatare (III)

tru orice întârziere din această cauză, conform prevederilor Sub-Clauzei 9.3 [Prelungirea Duratei de Execuție pentru Proiectare și Execuție], dacă terminarea lucrărilor este sau va fi întârziată și

(b) plata oricărui Cost Plus Profit produs, care vor fi incluse în Prețul Contractului.

După primirea acestei Înștiințari, Reprezentantul Beneficiarului va acționa conform prevederilor Sub-Clauzei 3.5 [Stabilirea Modului de Soluționare] pentru a conveni sau a stabili modul de soluționare a acestor probleme.

Însă, dacă și în măsura în care eșecul Beneficiarului a fost cauzat de o eroare sau întârziere a Antreprenorului, inclusiv erori sau întârzieri de predare a oricărui Document al Antreprenorului, Antreprenorul nu va mai avea dreptul la prelungirea perioadei de execuție sau la compensarea costurilor suplimentare și profitului.

2.2. Autorizații, Acorduri, Aprobări

Beneficiarul va asigura, la cererea Antreprenorului, asistență rezonabilă care să permită Antreprenorului să obțină:

(a) copii după Legile Țării, necesare derulării Contractului și care nu sunt ușor accesibile, și

(b) orice autorizații, acorduri sau aprobări necesare conform prevederilor Legilor Țării, inclusiv precizări privind informațiile necesare a fi prezentate de către Antreprenor pentru a obține asemenea autorizații, acorduri sau aprobări:

(i) pe care Antreprenorul trebuie să le obțină conform prevederilor Sub-Clauzei 1.14 [Respectarea Legilor],

(ii) pentru livrarea Bunurilor, inclusiv taxele vamale, și

(iii) pentru exportul Utilajelor Antreprenorului la eliberarea Șantierului.

2.3. Personalul Beneficiarului

Beneficiarul va fi responsabil pentru ca Personalul Beneficiarului și alții eventuali

antreprenori ai Beneficiarului pe Șantier:

(a) să colaboreze cu Antreprenorul conform prevederilor Sub-Clauzei 4.6 [Colaborare] și

(b) să aplique măsuri similare cu cele pe care trebuie să le aplique Antreprenorul conform prevederilor sub-paragrafelor (a), (b) și (c) ale Sub-Clauzei 4.8 [Proceduri de Securitate] și Sub-Clauzei 4.18 [Protecția Mediului].

2.4. Asigurarea Resurselor Financiare de către Beneficiar

Resursele Beneficiarului pentru finanțarea proiectării, execuției și exploatarii Lucrărilor, inclusiv prevederile pentru Fondul de Înlocuire a Activelor, vor fi detaliate în Memorandumul de Finanțare.

Dacă Beneficiarul intenționează să facă o schimbare importantă a resurselor sale financiare sau este nevoie să o facă datorită modificării situației sale financiare sau economice, Beneficiarul va transmite Antreprenorului o Înștiințare, cuprinzând detalii amănunțite. În termen de 28 de zile de la primirea unei solicitări din partea Antreprenorului, Beneficiarul va prezenta dovezi acceptabile privind asigurarea și menținerea resurselor financiare, necesare Beneficiarului pentru plata Prețului Contractului.

Tunel în München

În curând vor începe lucrările pentru construcția unui tunel de 2,6 km în zona centrală a orașului München. Proiectul, în valoare de 170 mil. Euro, este planificat să finalizeze în anul 2015.

Tunelul va constitui un adevarat nod rutier subteran care va descongestiona traficul de suprafață din zona centrală aglomerată a capitalei bavareze.

Intersecțiile cu sens giratoriu

Adaptare din „Guide pratique de la voirie urbaine“ de prof. Costel MARIN

Avantajul intersecțiilor cu sens giratoriu în ceea ce privește siguranța circulației este demonstrat din plin. Dacă utilizarea sensului giratoriu răspunde problemelor unui număr ridicat de intersecții, acest dispozitiv rămâne totuși mai puțin adaptabil unui centru urban aglomerat, cu intensă circulație pietonală. De asemenea, el nu permite dirijarea asistată a traficului, spre deosebire de intersecțiile cu semafoare.

Reguli de vizibilitate care trebuie respectate

Utilizatorii care urmează să intre într-o intersecție cu sens giratoriu trebuie să poată identifica vehiculele cu prioritate angajate pe inel, înainte de a ajunge la linia de „Cedează trecerea“. Practic regula este de a asigura vizibilitatea pe sfertul stâng al inelului pentru un anumit vehicul la 10 m de la intrare (păstrând o bandă de 2 m la periferia insulei centrale, degajată de orice obstacol, fig. 1).

Dimensionarea diferitelor elemente

Tendința actuală în materie de sensuri giratorii, mai ales în peisaj urban, este de a concepe dispozitive mai compacte în dimensionarea lor. Pentru a obține o eficacitate maximă în planul securității, conceperea dispozitivului giratoriu va viza interzicerea trajectoarei tangențiale; curba de deviere a diferitelor traectorii de-a lungul unui dispozitiv giratoriu trebuie să rămână sub 100 m (fig. 2).

Raza exterioară și lățimea inelului

Alegerea dimensiunilor se face în funcție de tensiunea admisibilă asupra amprizei, de

trafic și de mărimea vehiculelor care circulă pe giratoriu. Acesta este motivul pentru tendința actuală de a folosi noțiunea mai pertinentă de rază exterioară.

Așa că, o rază exterioară între 15 și 20 m este suficientă în cea mai mare parte a cazurilor (valoarea de 15 m permite girătia ușoară a vehiculelor de mare tonaj și a celor destinate transportului în comun). O rază exterioară mai mare de 25 m este foarte rar justificată într-un amenajament nou.

Atunci când tensiunea admisibilă o impune (acest lucru trebuie totuși evitat pe linia structurantă sau pe un ax de transport în comun sau în cazul în care calea trebuie să suporte un nivel al tonajului semnificativ), este posibil să se realizeze giratorii cu rază exterioară cuprinsă între 12 și 15 m. Atunci trebuie verificat ca lățimea inelului (folosind de exemplu programul „Giration“

de la CERTU) să permită trecerea oricând a unei sarcini grele; s-ar putea atunci recurge la amplasarea unei şine centrale rulabile de 1,5 până la 2 m lățime, înclinată spre exterior la 4% (giratoare numite „semi-traversabile“)

Partea carosabilă circulară trebuie să aibă o lățime constantă; lățimea minimă a inelului este de 6 m, o valoare de 7 m fiind recomandabilă dacă toate intrările rămân pe o linie. Înclinația inelului (cuprinsă între 1 și 2%), trebuie să fie îndreptată spre exterior (foto 1).

Căi de intrare și de ieșire cu mici insule separatoare (figura 3)

Dacă traficul justifică o intrare cu 2 căi (lățimea de intrare de 6 până la 7 m), lățimea minimă a zonei cu 2 căi este de 25 m; inelul trebuie atunci să cuprindă 2 căi

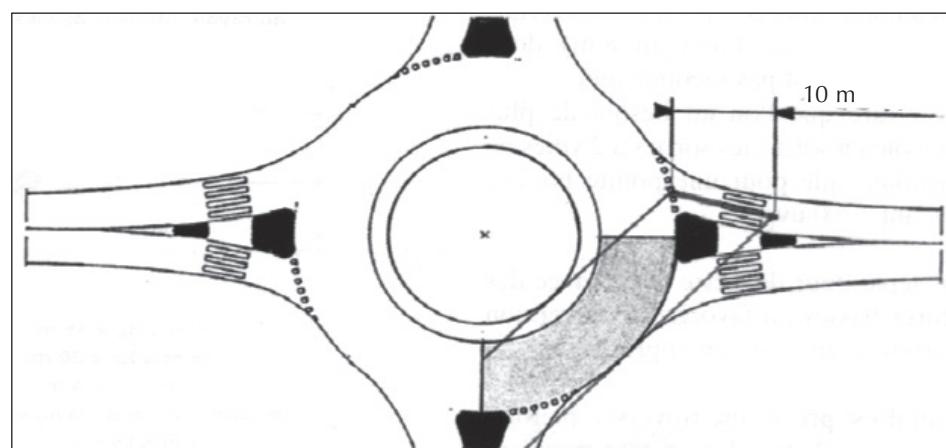


Fig. 1.

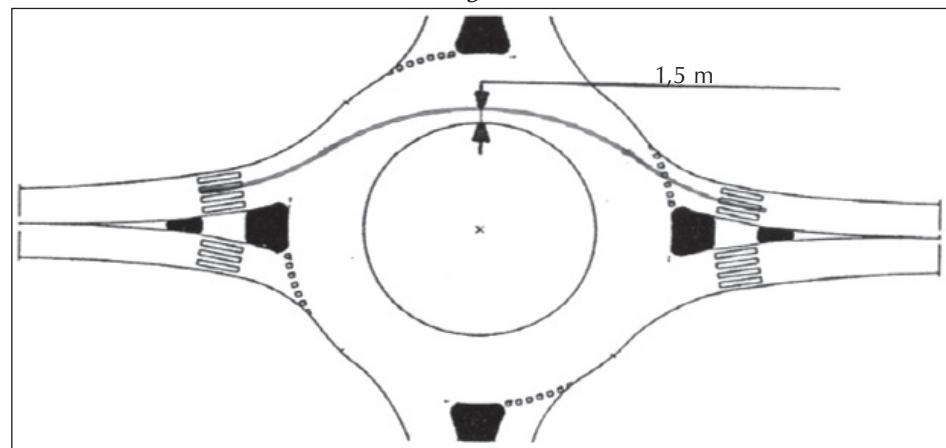


Fig. 2. Mărimea devierii

(lățimea minimă a inelului „ La “ de 8 m) al căror marcasaj nu este recomandat. Rareori este nevoie de mai mult de o cale la ieșire, ieșirile cu 2 căi nejustificându-se decât pentru un vârf orar ce depășește 1200 vehicule ușoare/oră. Insulița separatoare trebuie să fie concepută cu borduri joase; aceasta favorizează percepția sensului giratoriu în apropiere. Atunci când este prevăzută o trecere de pietoni, lățimea „ L_i “ a micii insule de la capăt trebuie să fie aşa încât aceasta să subziste cel puțin 2 m nivelului de pasaj pietonal pentru a servi drept refugiu. În caz contrar (cu puțini pietoni), insulița ar putea fi redusă; pentru mici giratorii urbane pe unele ramificații secundare, s-ar putea chiar renunța la insulițele separatoare.

Amenajări pentru biciclete

Preocuparea pentru siguranța biciclistilor în sensurile giratorii nu implică neapărat utilizarea unor amenajări specifice pentru biciclete. Dacă giratorul se încadrează într-un itinerar ce include o bandă pentru bicicliști, există diferite metode de a face posibilă pătrunderea biciclistilor în inel; acestea depind de dimensiunile sensului giratoriu:

Pe un giratoriu „compact“ (raza exteroară $Re < 15$ m), banda pentru biciclete pe inel nu este utilă, diferența mică de viteză dintre biciclist și mașină nejustificând dublarea pistei pentru biciclete.

Pe giratoarele „medii“ ($15 m < Re < 22$ m), o bandă pentru biciclete este posibilă.

Pe giratoarele de dimensiuni mari ($Re > 22$ m), diferența de viteză biciclist / mașină poate justifica amenajarea unei benzi pentru biciclete la marginea inelului, materializată prin marcasaj la sol, cu o lățime minimă de 1,5 m.

Este necesară supravegherea atentă în privința intrărilor și a ieșirilor (și anume în privința izolării pe o suprafață mică la intrarea pe inel), întrucât aici apare în discuție problema siguranței biciclistilor (fig. 4).



Foto 1. Giratoriu cu şină traversabilă

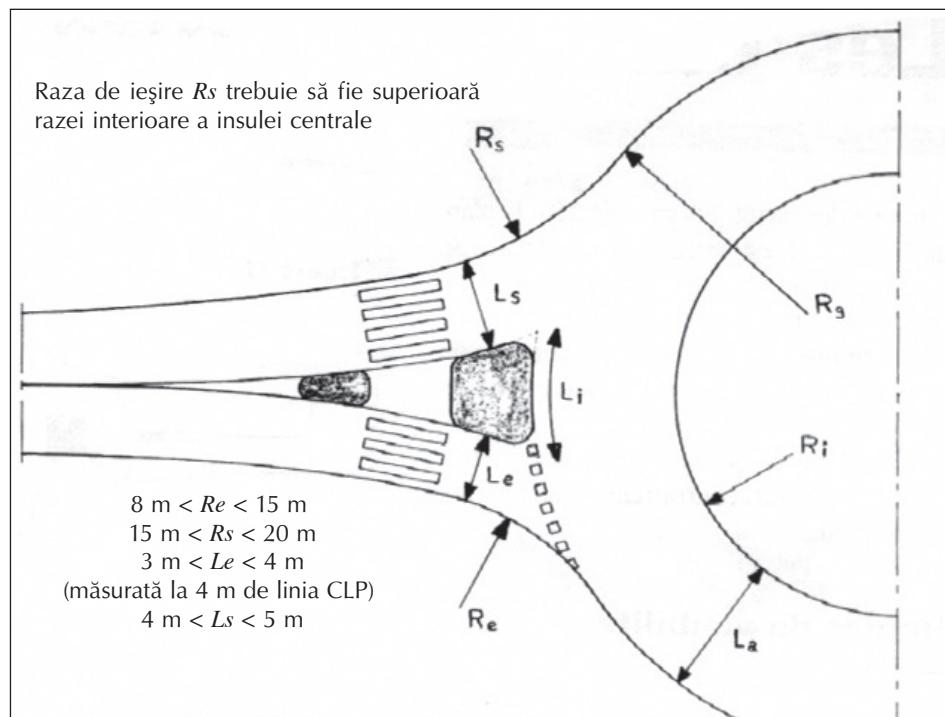


Fig. 3. Dimensiuni pentru intrare (Re ; Le) și ieșire (Rs ; Ls) pe o cale

Capacitatea sensurilor giratoare urbane

Un sens giratoriu permite susținerea fără probleme a unui trafic de 1500 vehicule ușoare/oră (total trafic ce intră în sensul giratoriu).

De la 1500 la 2000 vehicule ușoare/oră, se impune examinarea repartiției traficului și verificarea dacă totalul intrărilor și ieșirilor nu depășește 1000 vehicule ușoare/oră la nivelul fiecărei intrări. În caz de depășire, este necesar un test de capacitate*.

Peste 2000 vehicule ușoare/oră, testul de capacitate este obligatoriu.

Unele sensuri giratorii urbane, cu intrări pe două benzi, permit susținerea unui trafic de ordinul a 3000 vehicule ușoare/oră și câteodată chiar mai mult, cu trei benzi pe inel și pe unele intrări.

* Testele de capacitate pot fi executate cu ajutorul programului Girabase.

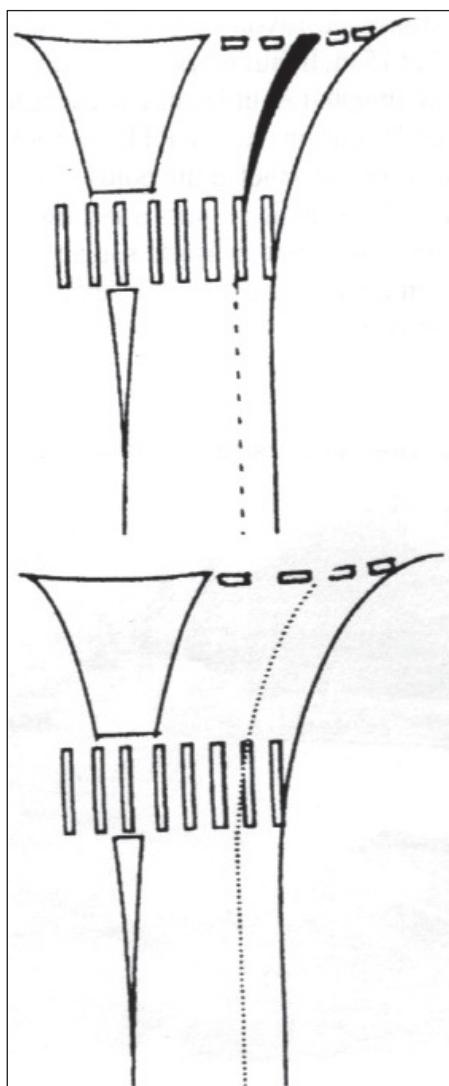


Fig. 4.

Dacă o pistă pentru biciclete este amenajată pe itinerar, aceasta poate fi:

- cu intrare în inel, de exemplu dacă virările la stânga pentru biciclete sunt importante;
- cu ocolirea giratorului care poate fi:

- completă - cu conexiune pe benzi dacă circulația generală pe inel este considerată periculoasă pentru bicicliști;
- parțială - pentru a asigura continuitatea pistei cu depășire pe o singură bandă (fig. 5).

Mini-giratoarele

În centrele urbane exclusiv, atunci când ampriza este diminuată, unele intersecții secundare ar putea fi realizate sub formă de mini-giratoare, intersecție a cărei insuliță centrală este în întregime traversabilă.

Acest dispozitiv este acum autorizat.

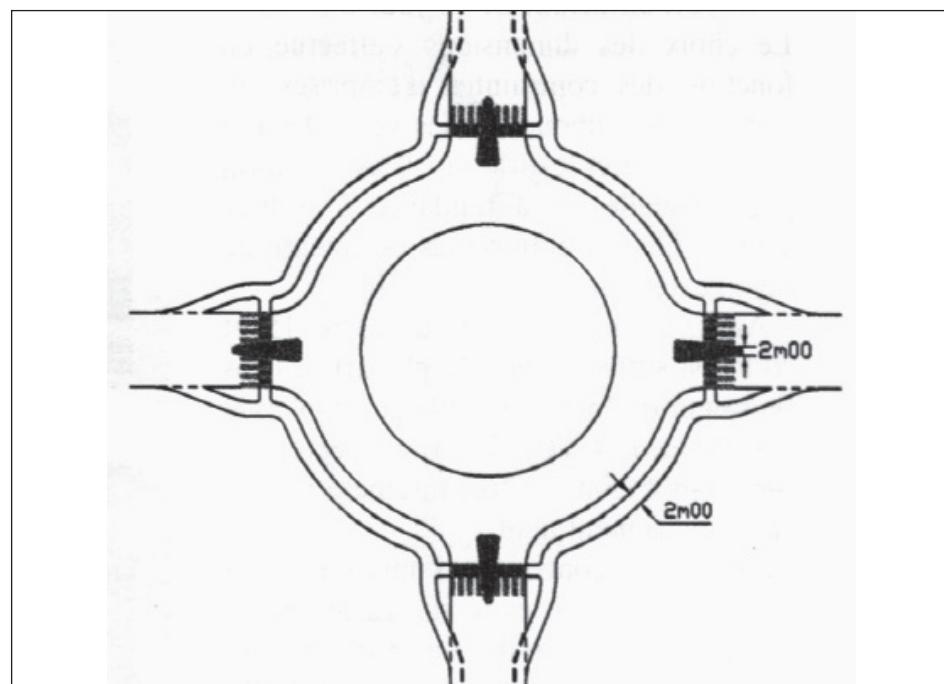


Fig. 5. Amenajări pentru biciclete în sensurile giratorii

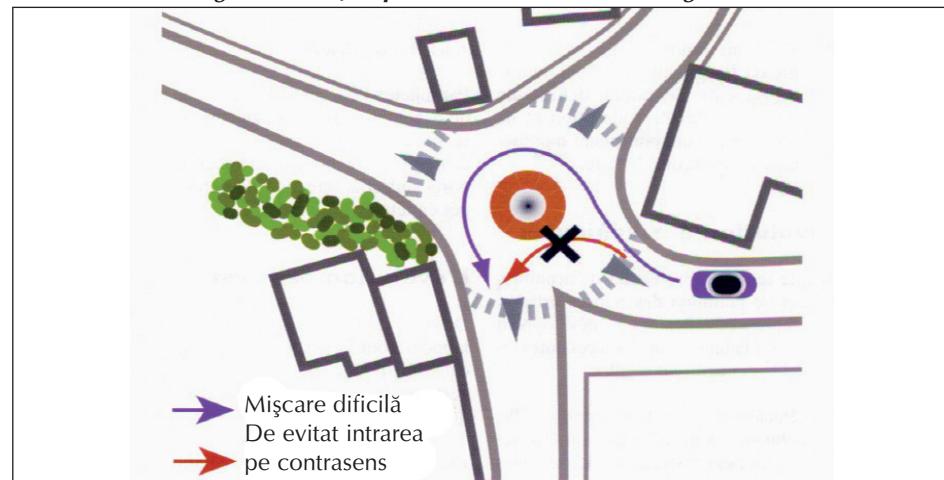


Fig. 6. Dispunerea ramificațiilor face mișcarea de „virare la stânga” dificilă și favorizează intrarea pe contrasens

Domeniu de utilizare

Este bine să se respecte domeniul de utilizare al acestui tip de dispozitiv:

- intersecție secundară a unei rețele cu limită de viteză la 50 km/h sau intersecție situată în zona 30;
- ampriza disponibilă nu permite înscrirea unui disc cu diametrul de 24 m;
- rezervată intersecțiilor cu 3 sau 4 ramificații cu trafic redus;
- străzi racordate care nu prezintă mai mult decât o bandă pe un sens;
- trafic intens de vehicule de mare tonaj și trafic redus de vehicule pentru transport în comun;
- dispoziție regulată a ramificațiilor în jurul inelului;

De asemenea, se vor evita unghiurile mai mici de 70° între două ramificații succesive, care prezintă riscul de a genera ocoliri permanente ale insulei prin stânga.

Caracteristici geometrice și recomandări

- raza exterioară de la 7,5 la 12 m;
- raza insuliței centrale de la 1,5 la 2,5 m
- insulița centrală în boltă de la 10 la 15 cm în centru (a se limita la 10 cm dacă circulă autobuze cu planșeul jos);
- intrare pe o singură bandă (lățime de la 2,5 la 3,5 m) și ieșire pe o singură bandă (lățime de la 2,75 la 3,5 m);
- mici insule separatoare de la 0,85 la 2,00 m (recomandabil traversabile);



Pentru a favoriza o mai bună percepție a dispozitivului, este important să se asigure un bun contrast (culoare, materiale) între partea carosabilă și insulița centrală.

Reglementarea mini-giratoarelor

Reglementarea mini-giratoarelor este stabilită prin articolul R.1 al Codului rutier cu completările aduse prin decretele 95-1090 și 95-1091.

Art. R.1 al Codului rutier (decret nr. 83-797 din 06/09/83, art. 1):

«Termenul „intersecție cu sens giratoriu” denumește o piață sau o intersecție ce comportă o umplutură de pământ centrală, practic netraversabilă înconjurată de o par-

te carosabilă cu sens unic pe dreapta, pe care intră diferite rute și care este anunțată printr-o semnalizare specifică.»

Decretul nr. 95-1090 din 09/10/95 completează articolul R.1 din Codul rutier:

Art. 1 - La articolul R.1 din Codul rutier, definiția de „intersecție cu sens giratoriu” este completată astfel:

«Totuși, exclusiv în aglomerații, intersecțiile cu sens giratoriu pot să comporte o umplutură de pământ centrală practic traversabilă care poate fi încălcată de către conducătorii auto atunci când blocajul vehiculului lor face această manevră indispensabilă.»

Decretul nr. 95-1091 din 09/10/95 cu privire la intersecțiile cu sens giratoriu ale căror insulițe centrale pot fi traversabile:

Art. 1 - «Intersecțiile cu sens giratoriu situate în zone aglomerate și a căror insulă centrală poate fi traversabilă prin aplicarea dispozițiilor articolului R.1 din Codul rutier

trebuie să răspundă modalităților tehnice de instalare definite în anexele prezentului decret.»

Decretul stipulează în anexele sale:

Articolul 1

«Intersecțiile cu sens giratoriu a căror insulă centrală poate fi traversabilă, menționate în articolul 1 al Codului rutier, trebuie în mod exclusiv să fie instalate în aglomerații și în mod unic la intersecția arterelor pe care limita de viteză nu depășește 50 km/h.»

Articolul 2

«Intersecțiile cu sens giratoriu având o insulă centrală traversabilă trebuie să răspundă următoarelor cerințe geometrice:

- diametrul părții carosabile între bordurile de trotuar nu trebuie să depășească 24 metri;
- insula centrală trebuie să fie în formă de calotă sferică a cărei supraînălțare în centru să fie mai mică de 15 centimetri.»



VESTA INVESTMENT



Calea Bucureștilor Nr.1,
075100 OTOPENI, România
Tel: 40-21-351.09.75
351.09.76
351.09.77
Fax: 40-21-351.09.73
E-mail: com@vesta.ro
market@vesta.ro

Societate certificata DQS conform
DIN EN ISO 9001
DIN EN ISO 14001
OHSAS 18001



producător român
de echipamente pentru
siguranța traficului rutier
și a vehiculelor

<http://www.vesta.ro>

Forezele pneumatice cu percuție folosite la subtraversări de drumuri

Prof. univ. dr. ing. Gh. P. ZAFIU
- Univ. Tehn. de Construcții București,
Catedra Mașini de Construcții -

Metoda forajului orizontal cu echipamente cu percuție este folosită de peste trei decenii pentru instalări subterane de conducte, fără să fie necesară săparea unor săncuri.

Echipamentul de forare cu acțiune prin percuție, acționat de aerul comprimat, denumit și rachetă pneumatică sau ciocan de deformare, realizează forajul orizontal în teren. Forajul este folosit pentru a fi introduse, imediat sau mai târziu, conductele din PE, PVC, PE-X sau metal, de preferat fără manșoane, cu diametrul nominal până la DN 200, sau cablurile subterane de orice fel, pe lungimi de până la 70 m (depinzând de natura terenului).

Propulsia este asigurată de un piston interior, acționat cu aerul comprimat furnizat de un motocompresor. Pentru a se realiza înaintarea este necesară existența unei rezistențe externe.

Prin aplicarea acestei metode se permite subtraversarea căilor ferate sau a drumurilor (fig. 1, documentare [8]), fără a mai fi necesare demolări ale sistemului rutier și întreruperea traficului.

Condițiile de aplicare: terenul care se străpunge trebuie să fie suficient de compactabil.

Proprietățile de deformabilitate ale diferitelor tipuri de pământuri depind de forma granulelor, gradul de compactare, distribuția granulometrică și gradul de umiditate. Echipamentul nu trebuie să fie pus în funcțiune în teren umed, cu nămol, incompactabil.

Pentru desfășurarea lucrărilor sunt necesare două puțuri tehnologice:

- un puț de lansare din care pleacă foreza sau echipamentul de forare (fig. 2, documentare [4]);
- un puț de ieșire în care urmează să ajungă echipamentul de forare (fig. 3, documentare [4]).

În puțul de lansare se pune pe poziție echipamentul de forare pe un cadru de

ghidare și susținere, de regulă ajustabil, (fig. 4, documentare [9] și [12]). Foreza se orientează, vertical și orizontal, față de un jalon amplast în puțul de ieșire (fig. 5, documentare [6]), cu ajutorul unei lunete, rezemată pe aceasta prin intermediul sistemului de susținere. Luneta este poziționată la înălțimea de 1,5 m față de axul longitudinal al forezei.

Sunt posibile diferite sisteme constructive pentru forezele pneumatice:

- forezele pneumatice cu cap fix, caz în care pistonul aplică impactul asupra întregului corp al forezei într-o singură lovitură (sistem rigid);
- forezele pneumatice cu dublă acțiune (sistem GRUNDOMAT), caz în care pistonul aplică impactul, în prima fază, asupra unui con în trepte (fig. 6, documentare [6]), urmând ca, în cea de-a doua fază, să tragă foreza și conducta (patent TRACTO-TECHNIK);
- forezele pneumatice direcționate, care permit corectarea traectoriei dacă se întâlnește un obstacol insurmontabil sau dacă din alte motive trebuie să-și modifice direcția de înaintare (fig. 7, documentare [5]).

În cazul sistemului cu dublă acțiune, după cum se vede în fig. 6, pistonul (1) lovește mai întâi dalta (2) a capului de forat și apoi corpul forezei (3). Acest sistem este cu siguranță cel mai eficace, mai ales în terenuri cu inclusiuni de rocă, deoarece întreaga forță a impactului este concentrată în prima fază în capul de forat, cu scopul

de a învinge rezistența întâmpinată la penetrarea rocii și de a face loc corpului forezei, în faza următoare.

Forezele pneumatice dirigate (fig. 7), sunt prevăzute cu posibilitatea de schimbare a direcției prin acțiunea capului direcțional (1). Sistemul, patentat de TRACTO-TECHNIK, a fost pus la punct împreună cu Institutul Gas Research GRI Chicago III USA. Cilindrul frontal este prevăzut cu un sistem de detecție (2). Aceasta indică operatorului și persoanei care realizează măsurătorile, poziția exactă a rachetei precum orientarea și înclinarea forajului, cu ajutorul unui sistem de transmitere a datelor la distanță. Astfel, cei doi lucrători cunosc perfect poziția forezei în momentul măsurării. Datele forajului sunt preluate manual și înregistrate într-un tabel sau o diagramă de foraj. Etapa următoare este corectarea traectoriei.

Prin efectuarea unei rotații asupra furtunului de aer comprimat, se modifică poziția forezei până când capul direcțional indică direcția corectă. Aceasta se face cu ajutorul unui sistem de strângere, manual-hidraulic (Torquer), care aplică un cuplu asupra furtunului de aer comprimat. Mașina găsindu-se într-o structură moale, poate fi rotită cu ușurință deoarece, rezistența întâmpinată (3), datorită forței de frecare cu pământul, este redusă.

Furtunul de aer comprimat, de culoare galbenă, fiind fabricat cu rășini, este mai rigid decât un furtun obișnuit. O armură de sprijin, care se află în furtun, îl consolidează.

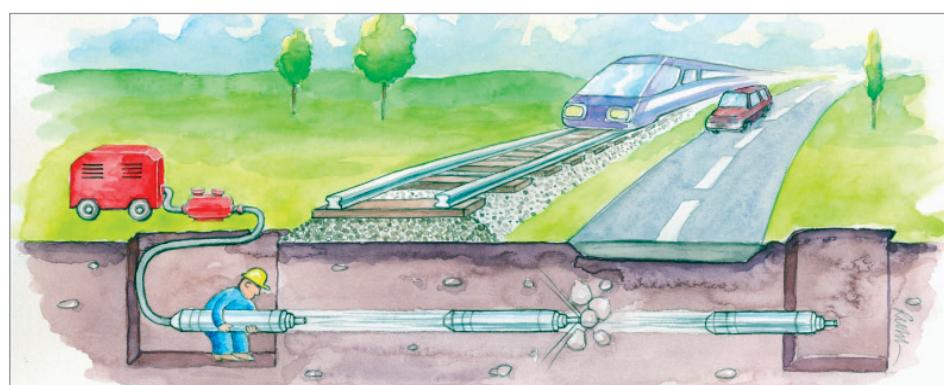


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

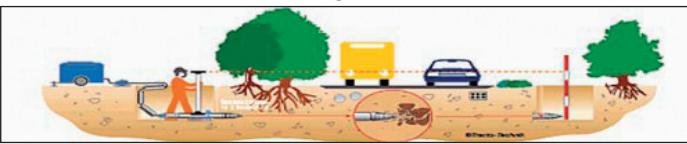


Fig. 5

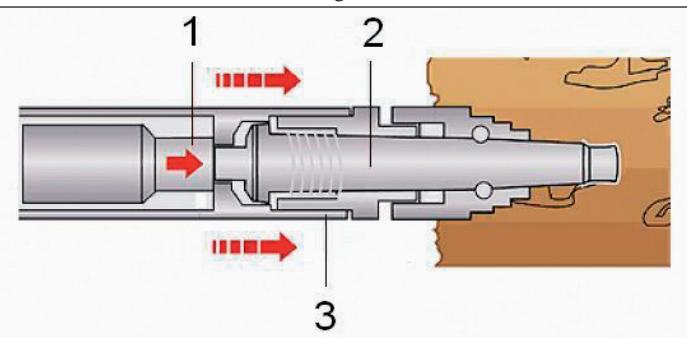


Fig. 6

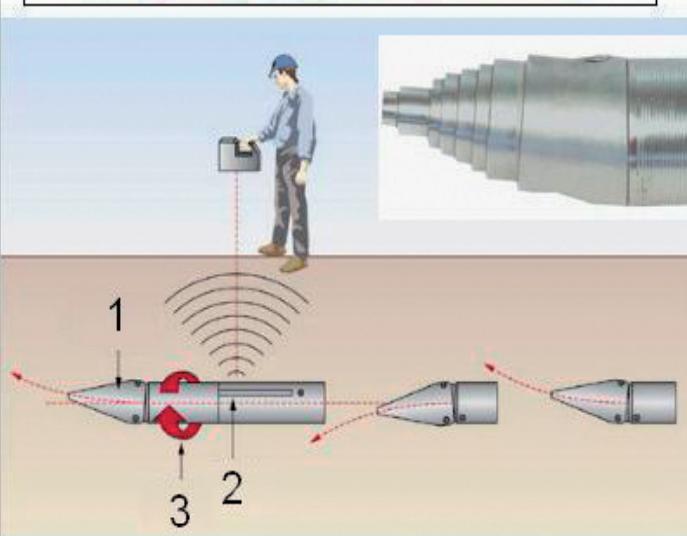
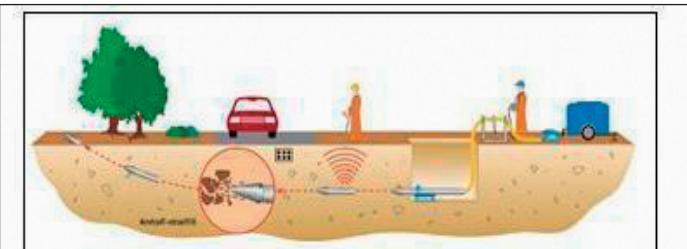


Fig. 7

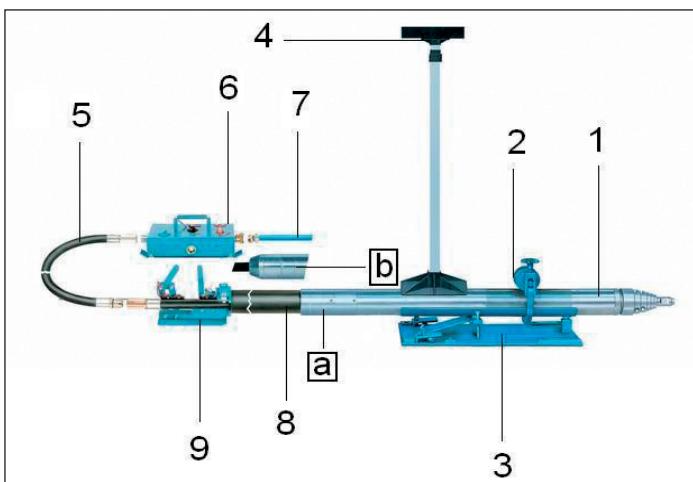


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

dează astfel încât, un cuplu suficient de puțernic, să poată fi transmis chiar pe distanțe mari fără ca furtunul să se torsioneze în timpul rotației.

Utilizarea forezelor pneumatice dirijate are unele avantaje față de procedeul clasic de foraj dirijat:

- posibilitatea de executare a branșamentelor individuale pe distanțe până la 70 m;
- lipsa prăjinilor (tijelor) de foraj;
- lipsa fluidului de foraj și a cheltuielilor aferente;
- lipsa depoluării din cauza fluidului de foraj;
- viteza medie de avans de circa 10 m/oră;
- antrenarea unor tuburi actualmente până la DA 63;
- manipularea simplă ca la o rachetă pneumatică standard;
- sistem de detecție uzual (Slimsonde de Radiodetection sau Bluesonde de DCI);
- simplitatea comenzi după principiul de conducere prin rotirea tubului de aer comprimat;
- transportul în vehicule ușoare chiar și automobile;
- nu necesită aparat de ridicare;
- investiție necesară relativ mică.

Așa cum s-a precizat anterior, se pot folosi două metode tehnologice de lucru, forezele fiind adaptate construcțiv (fig. 8, documentare [6]):

- cu pozarea conductei simultan cu executarea forajului, aceasta fiind trasă chiar de foreză (a);
- cu pozarea conductelor după executarea completă a forajului (b).

Indiferent de metoda aplicată, alcătuirea echipamentului de forare constă din următoarele componente (vezi fig. 8): 1 - racheta pneumatică (foreza), 2 - dispozitiv de menținere pe direcția de deplasare, la lansare, 3 - cadrul de ghidare și susținere, 4 - luneta rezemată pe foreză prin intermediul sistemului de susținere, 5 - racordul flexibil de cuplare a forezei la circuitul pneumatic, 6 - lubrificator, 7 - furtunul prevăzut cu sistem de cuplare rapidă pentru racordarea la motocompresor.

Domeniile de variație ale caracteristicilor tehnice pentru forezele pneumatice sunt prezentate în tabel 1, documentare [6].

La modelele mai ușoare nu este necesar dispozitivul de menținere pe direcția de deplasare, la lansare. Rolul acestuia poate fi preluat de operator, care menține aparatul pe cadrul de ghidare și susținere, alcătuit dintr-un profil sub formă de canal, prin apăsarea cu piciorul (fig. 9, documentare [4]).

În cazul sistemului de lucru prin pozarea simultană a tuburilor (8 - conductă ce urmează să fie pozată) acestea sunt fixate cu un dispozitiv special (9 - dispozitivul de fixare a tuburilor).

Pentru executarea lucrărilor este necesar să se utilizeze personal specializat (format din 2 muncitori) instruit corespunzător în vederea respectării etapelor impuse de procedurile tehnologice:

- Studierea documentației tehnice, analiza planurilor și întocmirea programului de lucru cu respectarea termenului de finalizare;
- Stabilirea resurselor necesare;
- Pregătirea materialelor și echipamentelor de lucru;
- Transportul materialelor și echipamenteelor de lucru la șantier;
- Descărcarea echipamentelor din mijloacele de transport;
- Verificarea planeității și stabilității puțurilor tehnologice;
- Citirea planurilor și identificarea traseului forajului propus în proiect;
- Așezarea și montarea echipamentelor la poziția de lucru, pe direcția de înaintare, asigurând curătenia și integritatea acoplării furtunului final, precum și fixarea capătului filetat al utilajului (prin strângerea corespunzătoare a acestuia);
- Manevrarea cu atenție a echipamentului până la poziționarea corectă a capului de forare al acestuia;
- Pornirea echipamentului și începerea forării;
- Supravegherea derulării corecte a lucrărilor și asigurarea cu materialele necesare;
- Verificarea lucrării executate;
- Definitivarea lucrărilor și îmbarcarea echipamentelor.

Înainte de pornire, echipamentul se va așeza pe cadrul de ghidare și susținere, fiind cu vârful lipit strâns la peretele puțului de lansare.

Dacă nu se folosește dispozitivul de menținere pe direcția de deplasare, la lansare, operatorul va asigura menținerea strânsă a aparatului până când o treime din lungimea forezei va pătrunde în peretele puțului (fig. 9).

În același timp, mecanicul compresorului îl va pune sub presiune într-o mișcare rapidă, și îl va menține sub presiune până când jumătate din lungimea proprie a aparatului va ieși din teren în puțul de primire. Presiunea necesară pentru funcționarea aparatului este de 6...7 bar. Înainte de pornire se va umple sistemul de gresare cu ulei de presă pneumatică, ale cărui caracteristici sunt precizate de cartea tehnică a aparatului, apoi se va asigura funcționalitatea acestuia. Lubrificatorul are rolul de a asigura ungerea pieselor interioare în mișcare ale forezei.

În legătură cu prezența uleiului în aer comprimat folosit pentru acționarea uneltelor pneumatice se pot face următoarele precizări:

- pentru buna funcționare uneltele pneumatice necesită ungerea adecvată tipului lor constructiv folosindu-se în acest scop cantitatea și calitatea de ulei stabilită de fabricant;
- o parte dintre utilizatori nu asigură lubrifiantul necesar lăsând ungerea în seama uleiului ajuns în rețeaua de alimentare de la compresor;
- ungerea insuficientă conduce la creșterea uzurii pieselor cu mișcare relativă, în contact, ceea ce determină scăderea randamentului și defectarea prematură a lor cu consecințe privind creșterea cheltuielilor de întreținere;
- nu toate tipurile de compresoare asigură o prezență corespunzătoare a uleiului în aerul comprimat (tebelul 2, documentare [1]) ceea ce necesită intercalarea în rețeaua de alimentare a unor unități speciale de pregătire a aerului în vederea asigurării lubrifierii uneltelor pneumatice.

În prezent unele firme fabrică pentru rețelele exterioare lubrificatori potriviti (fig. 10, documentare [7]), care pulverizează cantitatea de ulei proporțională cu cantitatea de aer comprimat ce trece prin el asigurând astfel lubrifiantul necesar funcționării uneltelor.

În timpul forării se va asigura înaintarea nestingherită a furtunului compresorului

Tabelul 1, [6]

Caracteristici tehnice		Domeniile de mărimi
Diametrul găurii forate	mm	45...180
Lungimea forezei	mm	979...2221
Masa	kg	9...260
Frecvența loviturilor	lov/min	580...280
Necesarul de aer	m ³ /min	0,35...4,5
Diametrul maxim fără lărgitor	mm	40...160
Diametrul maxim cu lărgitor	mm	75...250
Diametrul maxim țevă cu lărgitor	mm	63...225

Tabelul 2, [1]

Tipul constructiv al compresorului	Cantitatea de ulei din aerul comprimat [mg/m ³]
Compresoare elicoidale fără ungere	0
Compresoare elicoidale cu injectie de ulei	2 - 15
Compresoare cu piston fără ungere	0,001 - 0,01
Compresoare cu piston cu ungere	2 - 10
Compresoare rotative cu lamele (palete)	10 - 100

după aparat (fig. 11, documentare [4]), prin așezarea acestuia în formă șerpuitoare până la locul de pornire (fig. 12, documentare [4]).

Dacă se folosește un lărgitor, se va curăța aparatul, după forajul preliminar, apoi se fixează lărgitorul pe partea conică a acestuia și se reia procesul (fig. 13, documentare [4]), conform procedeului prezentat.

La transport trebuie să se evite pe cât posibil îndoirea furtunului final al aparatului, împiedecându-se deasemenea pătrunderea impurităților prin furtun sau prin capătul filetat. La așezarea pe vehiculul de transport se vor lua măsurile necesare de evitare a avariilor mecanice. Înainte de depozitare, utilajul se curăță de impurități și se gresează fin. Depozitarea se face în locuri uscate.

În timpul funcționării aparatului, se recomandă să se asigure protecția operatorului împotriva zgromotului prin utilizarea protecțoarelor individuale pentru urechi.

Este necesar deasemenea să se țină cont și de eventualele riscuri cauzate de alte surse de pericol:

- atingerea conductelor de gaz sau a cablurilor electrice poate provoca răni fatale;
- la amplasarea compresorului (dacă are motor cu explozie) se va avea în vedere ca direcția curentului de aer să nu conducă gazele de eșapament spre puțul de lucru;
- în cazul terenurilor slabe există pericolul prăbușirii malurilor săpăturii.

Pentru evitarea acestor neajunsuri înainte de efectuarea lucrărilor se vor lua următoarele măsuri:

- se vor pregăti corespunzător puțurile care vor avea mărimea necesară;
- se va asigura sprijinirea corespunzătoare a peretilor puțului de lucru;
- se vor culege informații referitoare la locul de amplasare al conductelor utilităților (apă, gaz, cabluri).

Forezele pneumatice pot atinge viteze de propulsie de până la 15 m/h, depinzând de natura terenului. Pentru a evita deformările la suprafață, este necesară o adâncime minimă de 10 ori diametrul forezei.

Forezele pneumatice sunt prevăzute cu sistem de mers înapoi, pentru cazul în care circumstanțele nu permit decuplarea aparatului de la furtun în puțul de ieșire sau este necesară scoaterea lui prematură, atunci când se întâlnește un obstacol însurmontabil. În aceste cazuri, prin tragerea furtunului spre spate și rotirea lui cu 180° (fig. 14, documentare [4]) sensul de deplasare poate fi schimbat în sistem de mers înapoi. Aparatul înaintând astfel, spre puțul de lansare se va asigura îndepărțarea furtunului care se întoarce. În cazul utilizării lărgitorului este interzisă manevrarea în sistem de mers înapoi.

Avantajele aplicării acestei tehnologii sunt următoarele [8]:

- NU dislocă terenul și NU se produc tasări;
- NU creează goluri sau prăbușiri ale forajului în timpul lucrului sau după execuție;
- Gabaritul instalației este relativ mic față

de utilajele care se folosesc la ora actuală în tehnologiile clasice;

- Lucrările de subtraversare NU produc disconfort în traficul rutier sau feroviar și NU periclităză siguranța circulației;
- Introducerea în teren a tubulaturii cu această tehnologie conduce la scurtarea timpilor de lucru (execuție), elimină podurile provizorii din zona căii ferate, închiderile de linie și restricțiile de circulație;
- Pentru montarea echipamentului și desfășurarea execuției este necesară ocuparea unui suprafață redusă de teren, pe durată scurtă;
- Fiabilitatea lucrărilor de subtraversare este similară cu durata de viață a produșului îngropat.



Bibliografie

1. Péter Takáts - *Manual tehnic de aer comprimat*, traducere de Erika Chiubăian, Editura ENESIS, Baia - Mare, ediția 2004
2. Stein D., Möllers K., Bielecki R. - *Micro-tunnelling Installation and Renewal of Nonman-Size Supply and Sewage Lines by the Trenchless Construction Method*, Verlag für Architektur und tehnische Wissenschaften, Berlin, 1989
3. *** - *Prospecțe tehnice ale firmei TRACTO - TECHNIK*
4. * * * - *Foreza pneumatică*, <http://koretubtech.ro>
5. *** - *GRUNDOSTEER - la fusée dirigée*, <http://forages.tracto-technik.fr>
6. * * * - *La génération des fusées GRUNDOMAT Power (P)*, <http://forages.tracto-technik.fr>
7. * * * - *Kompressoren, Generatoren, Hämmer, Pumpen und Zubehör von Atlas Copco*;
8. http://www.cala.ro/tehnologia_dich_witch.php
9. <http://www.foraj-orizontal.ro>
10. <http://www.georom.ro>
11. <http://www.netavoo.com>
12. <http://www.terra-eu.eu>

Editorial 2

Over the last years, especially in 2009, an increasing number of roads have been rehabilitated, that is national and county roads as well as village roads and streets. This is a very good thing, although the needs of the public road network in Romania are much higher. But we hope that in the near future - I think maybe somewhere by the year 2020 - we may succeed in arranging this public road network. About the highways construction, we can say that we only have good... wishes.

Anniversaries 4

Mülheim represents a small place located on the valley of Mosel river, in the north-west of Germany. The small place is located in the district of Bernkastel-Wittlich, in Renania

Palatinat and from the administrative point of view it belongs to Bernkastel-Kues residence. The history of this place starts ever since the bronze age (the remains discovered behind the Veldnez castle) and continues from the Roman period towards nowadays.

Conference 7

Bucharest, 24 November 2009 - MaxCAD, the Autodesk authorized reseller, a European distributor of the software application of road design Advanced Road Design (ARD) and sole distributor in Romania of Canalis and Hydra applications, has organized at the end of October 2009 the third edition of the infrastructure conference, on the "Design with AutoCAD Civil 3D 2010, Advanced Road Design (ARD), Canalis and Hydra".

The meeting took place at Rin Grand Hotel in Bucharest and enjoyed the presence of more than 200 design engineers throughout the country. Among the special guests there were PhD (Civ) Peter Bloomfield, the main programmer of Advanced

Road Design (ARD) and B.E (Civ) Drazen Galic, the programmer of Canalis and Hydra applications and General Manager of StudioArs, Croatia.

C.N.A.D.N.R. 8

The Transport and Infrastructure Minister Radu Berceanu together with the Prime Minister Emil Boc have inaugurated on 11 November 2009, the by-pass of Adunații Copăceni.

The contract amounts to a total value of 7,922,103.64 euro (without VAT), of which 5,228,588.40 euro represents the non-reimbursable contribution of the European Union, through the ex-ISPA Facility, the difference being covered from the state budget.

Tools • Equipments 11

Starting with the year 1958, Industrie Holding, having a turnover of approximately 270 mill. Euro, is the main distributor of JCB products on the markets from the central and eastern Europe, with a strong representation by its subsidiaries in these areas where it achieves some record sales.

Local roads 12

Brăila benefits from a project promoted by the County Council related to the rehabilitation of the road transport infrastructure D.J. 211 A and D.J. 212 - Viziru - Cuza Vodă and Mihai Bravu, a road called here the "Sea Road", meaning that it enables the road transport from Moldavia for the Seashore of the Black Sea. The implementation of this project will lead to the construction and improvement of the current road infrastructure (31 km), at the European standards, for the traffic fluidization between the South-East Region and the transport European corridors, crossing the region. The finalization term is the year 2011, while the project amounts to a total value of more than 64,799,490 Ron. As specific goals, the project aims at improving the traffic safety and increasing the attractivity of the area for the investors and tourists.

Events 13

At the beginning of November, Sala Polivalentă hosted the event named "EXPO TRAFIC ROMÂNIA".

At this event, various tools, materials and services for the infrastructure, as well as traffic safety systems and parking systems were presented.

Technologies 14

A new range of products named safety roadside obstructions of zinced steel, have been introduced by TUBOSIDER GRUPPO RUSCALLA in 1970, and in the 1990's the company extended its production with some innovating protection systems against the rocks falling and avalanches, these being present everywhere in the world from Europe to Australia, from Hong Kong to the southeast points in Argentina, having more than 30 years of experience in the sector of road safety obstructions.

TUBOSIDER has executed many impact tests on site and is offering completely certified roadside obstructions, as per the national and international standards, with special reference to the European standard EN 1317 part 1÷5 "Road restriction systems" and to the Decree of the Italian Ministry 223/1992 (as revised).

News 16

As of today, 20 November 2009, the Order of the Transport and Infrastructure Minister comes into force approving the payment of the fee for crossing the bridges across the Danube based on a subscription.

The road users may buy the subscriptions for 50 or 100 crossings, for a period of one year. The subscriptions will be issued based on an application filled in by the users and sent by fax to the Control and Collection Agency in Fetești, at the number 0243.361.664, and to the Control and Collection Agency in Giurgeni at the number 0241.870.245.

Seminar 18

During 5 - 7 November 2009, the international seminar on the "Operational Risk Management in the Road Infrastructure"

took place in Iași. The seminar was organized by the Technical Committee C3 World Road Association and A.I.P.C.R. Romanian National Committee, Moldavia Branch. One day before, the meeting of the Technical Committee C3 also took place.

Our contemporan 20

He was born in a village in Basarabia, on a Sunday, 30 January of 1938. Fate had it that he would have a builder's and creator's life for the benefit of his kind. His family, some intellectuals with wide aspirations, ran from the grasping Soviet flood, invading the old Romanian county between Prut and Nistru. The refugees found their shelter in the area of the old Romanian territories, keeping the beautiful customs and traditions of our people, on the territory of the places of Bran, Rucăr, Dragoslavele. The character of the lines above is named Sabin FLOREA. After his highschool years, he got employed as an electrician on the construction sites of the Transport Ministry, where he worked for six years. Then he increased his pretensions and between 1957 and 1964 he was a student of the Faculty of Railways, Roads and Bridges Constructions of the Technical University of Constructions in Bucharest.

Reportage 24

The company "PRO CONS XXI" S.R.L. of Bucharest is relatively young; it started its business activity in December 1999. It designs roads, water supplies, sewerages, it arranges green spaces, it elaborates technical and economical projects and documentations, execution details projects, briefly it provides services of technical assistance and consulting for the constructions.

Mrs. Corina BONCIOG, economist, the General Manager of the company, has recently told us about the company evolution in this year 2009, under "the sign" of an economic, financial and why not managerial crisis.

Interview 25

- For a year and a half you have been the manager of CESTRIN. How do you

define the specific features and challenges of the unit?

- 18 months have passed since I was appointed as manager of the Center of Road and Information Technical Studies within the National Company of Highways and National Roads in Romania. I used, for the start, a short period of time for a thorough information about the activity of the center and of the staff employed. I was concerned about the technical and human potential, the motivations of the goals established, the intentions and the level of implication in the finalization of the programs and of the study and research themes. I am not hiding the fact that I was very much interested in clarifying for myself the attachment of the staff towards the activity as a whole of CESTRIN. Of course, the coordinates of CESTRIN management and of the staff policy were part of a deeper insight during the performance of the activity.

Research 30

The increasing number of accidents in the years following the revolution imposed certain measures for the improvement of the traffic safety conditions in Romania. In 2004 there was a project for the implementation of the traffic safety measures and of the traffic safety audit, by which for the first time in our country, special training was provided to the specialists in this field. I had the opportunity to participate in this project and I met various specialists in this field from several countries from Europe. In 2007, by means of a PHARE project, there followed the actual application of the traffic safety measures on D.N.1. The project I make reference to and which I participated in (as a continuation of the project of 2004), aimed at improving the traffic safety on certain sectors of D.N.1 which are considered linear places. The selection of the places was made after an analysis of the number of accidents recorded. The team which participated in the elaboration of this project had as coordinators the same foreign specialists who also managed the project in 2004.

FIDIC 36

In this number we publish Clause 2 "The Beneficiary" of the FIDIC Contract

Conditions for the Design, Execution and Operation Services.

ARIC wishes to thank in advance to all those who will propose improvements of the text in the Romanian language.

Studies 37

The advantage of the roundabout crossroads with respect to traffic safety is being proven on a large scale. While the use of the roundabout comes to meet the challenges of a great number of crossroads, this device still remains less adaptable to a crowded city center, with heavy passenger traffic. Moreover, it does not allow for the aided traffic coordination, as it is the case with the traffic lights crossroads.

Mechanotechnics 41

The method of the horizontal drill with percussion equipments has been used for more than three decades for the installation of underground pipes, without being necessary to dig ditches.

The drilling equipment with percussion action, by means of the compressed air, also named pneumatic rocket or deformation hammer, achieves the horizontal drill in the ground. The drill is used in order to introduce, immediately or later, the PE, PVC, PE-X or metal pipes, preferably without collars, with a nominal diameter up to DN 200, or the underground cables of any type, on lengths up to 70 m (depending on the nature of the ground).

The propulsion is ensured by an interior piston, driven by the compressed air supplied by a motor compressor. In order to achieve the advance, it is necessary to have an external resistance.

By applying this method it is possible to have the railways or roads undercrossing, without being necessary any demolitions of the road system or the traffic interruption.

În rândul lumii...

China Bridge Pod peste Dunăre în Serbia

În vreme ce în România problema construirii unor poduri peste Dunăre tergiversează de ani de zile, în Serbia, China va materializa în curând un important proiect. Astfel, la 23 octombrie 2009, a fost semnat Acordul Preliminar de construcție a unui pod peste Dunăre la Zemun-Borca, pod care urmează să fie numit „Podul China”.

Acordul a fost semnat de către ministrul sârb pentru dezvoltare și investiții Verica Kalašnikov, primarul Belgradului Dragan Djilas și Xue Tiezh - Director General de Dezvoltare al Autorității de Drumuri și Poduri din China.

Mladjan Dinkic, vice-prim-ministru și ministru al economiei din Serbia a declarat că lucrările vor începe în anul 2010 și vor fi finalizate în 2013, costul întregului proiect fiind estimat la 170 mil. Euro, din care 144,5 mil. Euro vor fi asigurate printr-un credit chinez și 25,5 mil. Euro vor fi alocate de către Guvernul sârb.

Acesta este unul dintre cele mai mari proiecte de infrastructură din zona dunăreană, acordul fiind semnat ca urmare a vizitei efectuate în luna august de președintele sârb Boris Tadic în China.

Redactor: Ing. Alina IAMANDEI

Grafică și tehnoredactare:

Iulian Stejărel DECU-JEREP

Fotoreporter: Emil JIPA

Corector: Cristina HORHOIANU

REDACȚIA

B-dul Dinicu Golescu, nr. 31, ap. 2, sector 1
Tel./fax redacție: 021/3186.632; 031/425.01.77;
031/425.01.78; 0722/886931

Tel./fax A.P.D.P.: 021/3161.324; 021/3161.325;
e-mail: office@drumuripoduri.ro
web: www.drumuripoduri.ro

Târnăcopul cu... computer

Transfăgărășan - Top Gear

Prof. Costel MARIN

Fără modestie, trebuie să recunoaștem că am fost printre primii care anul acesta, în două numere consecutive ale revistei, am relatat despre aniversarea a 35 de ani de la inaugurarea Transfăgărășanului. Cu bune, cu rele, am remarcat oameni, fapte, întâmplări dar, mai ales, frumusețea și măreția acestui extraordinar drum. Păcat, însă, de faptul că nu știm să-l exploatăm și să-l valorificăm în adeverata sa splendoare. În vreme ce ai noștri se buluiesc cu papornițele pe cursele low cost sau prin autocare dubioase, străinii vin și se relaxează vară de vară pe traseul din munții Făgărașului.

A existat cândva o competiție ciclistă pe acest traseu și chiar una de automobilism. Inițiativele au rămas fără succes, în vreme ce pliantele turistice nu ne dau prea multe detalii iar ai noștri preferă în continuare să se calce în picioare pe Valea Prahovei. Și totuși, a fost nevoie ca o celebră emisiune a BBC-ului, „Top Gear” să realizeze un episod în România pentru ca vesteau despre acest drum să se răspândească cu viteza fulgerului. Top Gear este o emisiune auto a BBC-ului, câștigătoare a premiilor BAFTA (British Academy For Television Awards), NTA (National Television Awards) și Grammy. Audiența anuală este de peste 1 mld. telespectatori, fiind considerată a doua ca mărime din lume, după emisiunea Oprah. O emisiune plină de umor, fantezie și adrenalină, prezentată de foarte cunoscuți Jeremy Clarkson, Richard Hammond și James May, la care se adaugă și anonimul pilot Stig.

Emisiunea a stârnit multe controverse. Primul episod difuzat în data de 15 nov. 2009, se cheamă „Decapotabile în România”. Realizatorii și-au dorit iarăși să ne dea o copită zdravănă, prezintându-ne ca o țară în care se amestecă laolaltă țigani, vampiri, vaci și luxoase mașini decapotabile. Cel mai limbut dintre toți s-a dovedit a fi Jeremy Clarkson, cel care declara: „Port această pălărie pentru că țiganii să credă că sunt de-al lor.” Domnule Clarkson, bine că n-ai purtat fustă și cimpoi, pentru că altfel nu știm ce s-ar fi ales de proprietari pălărie!... Lăsând însă la o parte neadevărurile și răutățile la adresa românilor (care au condus în final și la un protest diplomatic), ceea ce rămâne esențial este incredibila imagine pe care Transfăgărășanul a lăsat-o asupra unor vedete care au văzut multe drumuri la viața lor.

Protagoniștii au declarat că fiecare curbă, fiecare viraj se asemăna uluior cu cele mai frumoase elemente ale celor mai mari piste de formula 1 din lume. După ce pălăriosul Jeremy Clarkson ne-a mai slăbit cu amintirile despre „Țara lui Borat”, l-am auzit declarând realmente entuziasmat: „**Acesta este cel mai bun drum din lume!** România îți mulțumim că ai acest drum! Putem să rămânem aici pentru totdeauna?“.

Răspunsul nostru? „Mișto, să ne mai gândim!...“ ■

No comment





IRCAT
co.

Distribuitor autorizat în România pentru:

- finisoare de asfalt ABG - VOLVO
- cilindri compactori ABG - VOLVO
- motocompresoare portabile INGERSOLL-RAND
- excavatoare, încărcătoare frontale DOOSAN
- încărcătoare multifuncționale BOBCAT
- miniexcavatoare BOBCAT
- scule pneumatice și accesorii INGERSOLL-RAND
- electrocompresoare de aer INGERSOLL-RAND
- concasoare HARTL
- echipamente de demolat MONTABERT



ABG - VOLVO

DOOSAN Doosan Infracore
Portable Power

Montabert

h POWERCRUSHER®



Bobcat



IR Ingersoll Rand

Şos. Bucureşti nr. 10, com. Ciorogârla,
jud. Ilfov (Autostrada Bucureşti - Piteşti, km. 14)
Tel.: 021 317 01 90/1/2/3/4/5; Fax: 021 317 01 96/7;
e-mail: office@ircat.ro; web: www.ircat.ro

PLASTIDRUM



your way is the highway



DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat 73 100 2014



DIN EN ISO 14001:2004
Zertifikat 73 104 2014



BS OHSAS 18001:2007
Zertifikat 70 118 2014



S.C. PLASTIDRUM S.R.L., membră a grupului suedez GEVEKO, își desfășoară în principal activitatea în domeniul marcajelor rutiere, având o experiență de 12 ani în acest domeniu.

Dotarea modernă de proveniență germană, personalul specializat în Germania, Suedia și Ungaria, precum și utilizarea materialelor ecologice fabricate în Germania, Austria și Olanda certificate și agrementate conform standardelor Uniunii Europene, implementarea celor mai moderne tipuri de marcaje rutiere pe piața românească, sunt argumentele cu care S.C. PLASTIDRUM S.R.L. vine în sprijinul creșterii gradului de siguranță rutieră pe drumurile din România.



S.C. PLASTIDRUM S.R.L. execută:

- Toate tipurile de marcaje rutiere orizontale: marcaje longitudinale, marcaje transversale, marcaje speciale pentru eliminarea punctelor periculoase (benzi rezonatoare), marcaje specifice aeroporturilor, marcaje de incintă, aplicate cu vopsea pe bază de apă, solvent organic, termoplastice și din 2 compoziții precum și microbile reflectorizante.
- Întreținere drumuri pe timp de iarnă: deszăpeziri, împrăștiere material antiderapant.



Șoseaua Alexandriei 156
sector 5, 051543 – București / Romania
Tel.: 4021 420 24 80; Fax: 4021 420 12 07
E-mail: office@plastidrum.ro; www.plastidrum.ro